Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje

Comentarios y sugerencias: editorial@paidos.com.mx

PAIDÓS EDUCADOR

Últimos títulos publicados:

130. J. A. Castorina, C. Coll y otros - *Piaget en la educación*
131. G. Hernández Rojas - *Paradigmas en psicología de la educación*
133. J. Canaan y D. Epstein (comps.) - *Una cuestión de disciplina*
134. J. Beillerot y otros - *Saber y relación con el saber*
135. M. van Manen - *El tacto en la enseñanza*
136. M. Siguan - *La escuela y los inmigrantes*
137. B. Aisenberg y S. Alderoqui (comps.) - *Didáctica de las ciencias sociales II*
138. S. González y L. Ize de Marenco - *Escuchar, leer y escribir en la EGB*
139. H. R. Mancuso - *Metodología de la investigación en ciencias sociales*
140. M. Kaufman y L. Fumagalli (comps.) - *Enseñar ciencias naturales*
141. F. Brandoni (comp.) - *Mediación escolar*
142. J. Piaget - *De la pedagogía*
143. I. Gaskins y T. Elliot - *Estrategias cognitivas en la escuela*
144. D. Johnson y otros - *Aprendizaje cooperativo en el aula*
146. B. Porro - *La resolución de conflictos en el aula*
148. A. Candela - *Ciencia en el aula*
149. C. Lomas (comp.) - *¿Iguales o diferentes?*
150. J. Voneche y A. Triphon (comps.) - *La génesis social del pensamiento*
151. M. Souto - *Las formaciones grupales en la escuela*
152. E. Lucarelli y otros - *De la teoría pedagógica a la práctica en formación*
153. M. Rueda Beltrán y F. Díaz Barriga Arceo (comps.) - *Evaluación de la docencia*
154. A. Baudrit - *El tutor: procesos de tutela entre alumnos*
155. S. Hook - *John Dewey: semblanza intelectual*
156. M. T. Yurén Camarena - *Formación y puesta a distancia*
157. E. Willems - *El oído musical*
158. S. Schlemenson (comp.) - *Niños que no aprenden*
159. R. Glazman Nowalski - *Evaluación y exclusión en la enseñanza universitaria*
160. X. Lobato Quesada - *Diversidad y educación*
161. J. P. Das y otros - *Dislexia y dificultades de lectura*
162. C. Carrión Carranza - *Valores y principios para evaluar la educación*
163. Leonardo Viniegra Velázquez - *Educación y crítica*
164. X. Lobato Quesada - *Diversidad y educación: Taller de Fortalecimiento*
165. M. Benllock (comp.) - *La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica*
166. E. Willems - *El valor humano de la educación musical*
167. E. C. Wragg - *Evaluación y aprendizaje en la escuela primaria*
168. E. Aguilar Mejía y L. Viniegra Velázquez – *Atando teoría y práctica en la labor docente*
169. J. L. Álvarez-Gayou Jurgenson – *Cómo hacer investigación cualitativa*
170. E. C. Wragg – *Evaluación y aprendizaje en la escuela secundaria*
171. M. Siguan – *Inmigración y adolescencia*
172. M. Farrell – *Temas clave de la enseñanza secundaria*
173. M. van Manen – *El tono en la enseñanza*
174. J. Haynes – *Los niños como filósofos*
175. C. Lomas (comp.) – *Los chicos también lloran*
176. S. Schlemenson – *Subjetividad y lenguaje en la clínica psicopedagógica*
178. I. Gilbert – *Motivar para aprender en el aula*
179. M. Alvarado y B. M. Brizuela (comps.) – *Haciendo números*
180. P. Ahumada Acevedo – *Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje*
182. M. A. Peredo Merlo – *Lectura y vida cotidiana*

Pedro Ahumada Acevedo

Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje



PAIDÓS
México
Buenos Aires
Barcelona

Cubierta: Julio Vivas

1ª edición, 2005

ISBN: 968-853-625-3

Página web: www.paidos.com

Impreso en México - Printed in Mexico

SUMARIO

PRÓLOGO

Mucho se ha escrito en las últimas décadas acerca de la evaluación educativa, en particular en torno a la búsqueda de nuevas opciones para la evaluación de los aprendizajes que ocurren en el aula. No obstante, pese al considerable corpus de investigaciones y propuestas, pocos autores han enfocado el problema de la evaluación desde una perspectiva que trascienda la dimensión técnica del diseño de instrumentos o que se interese en algo más que en la certificación del grado en que se reproducen saberes estáticos y eminentemente declarativos, las más de las veces carentes de significado y sentido para los sujetos de la evaluación. Pocos textos abordan la evaluación del aprendizaje desde la convicción de que existe un vínculo indisociable del aprendizaje y la enseñanza con las prácticas evaluativas y la cultura de la evaluación imperantes en una institución escolar y en un sistema educativo determinados. Menos aún son los autores que cuestionan a fondo la medida en que las evaluaciones realizadas a los estudiantes en los recintos escolares son las más apropiadas y equitativas en términos de si lo que se ha evaluado es realmente relevante para desenvolverse en la vida. Pero todavía menos frecuente, y por ende más sorprendente, resulta encontrar estudiosos del tema de la evaluación que, además de adoptar una postura crítica y fundamentada, se atrevan a incursionar en el planteamiento de opciones innovadoras, alternativas y razonablemente viables. Este último es el caso del libro *Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje*, de Pedro Ahumada Acevedo.

La evaluación no puede agotarse en la calificación de trabajos y exámenes, su fin último no es la acreditación ni la promoción, como se asume desde una lógica administrativa. Por el contrario, y sobre todo desde la mirada del docente y del especialista en currículo e instrucción, la evaluación de los aprendizajes tiene que enfocarse en la comprensión y mejora del proceso educativo y debe constituir una de las herramientas más poderosas para transformar las prácticas educativas imperantes. Por otro lado, desde la postura constructivista

que sustenta el autor, no puede hablarse de evaluación del aprendizaje sin tomar en cuenta la evaluación de la enseñanza que lo propicia. Por ello, la evaluación debe ir de la mano de la enseñanza, para acercar a los alumnos a situaciones educativas semejantes a las que enfrentarán en la vida, para las cuales tienen que desarrollar competencias sociofuncionales e intelectuales apropiadas. Estas convicciones son las que animaron a Pedro Ahumada a escribir esta obra en la que recupera la experiencia acumulada a lo largo de más de veinticinco años como fundador e integrante de la Asociación Chilena de Evaluadores Educativos, cuyo cometido es la investigación y puesta en práctica de enfoques alternativos a la evaluación educativa. Lo anterior, aunado a la experiencia del autor en el desarrollo y supervisión de proyectos de evaluación educativa en diferentes países de Centro y Sudamérica, le da un conocimiento amplio de la cultura de la evaluación imperante en nuestro medio. Mención especial merece la participación de Ahumada como consultor de la OEA en un proyecto que le permitió viajar a diversos países latinoamericanos y conocer sus sistemas educativos, lo que en buena medida avala el abordaje alternativo a la evaluación del aprendizaje escolar que hoy ofrece en este libro.

¿Por qué utilizar el calificativo *auténtica* para referirse a la evaluación? Esta obra sostiene que una de las premisas centrales de la evaluación auténtica es que hay que evaluar aprendizajes contextualizados, por lo que *auténtico* resulta sinónimo de "situado en" o "vinculado con" cuestiones relevantes de la vida real. La evaluación auténtica consiste en la resolución activa de tareas complejas y motivantes, en las cuales los alumnos tienen que emplear sus conocimientos previos y una diversidad de habilidades complejas para la solución de problemas reales o la generación de respuestas originales. La evaluación auténtica se enfoca en el desempeño del aprendiz e incluye una diversidad de estrategias de instrucción-evaluación no sólo holistas, sino rigurosas. La evaluación auténtica es *alternativa* en el sentido de que busca averiguar no sólo qué sabe, sino también qué sabe hacer un alumno, utilizando instrumentos distintos de los tradicionales exámenes de "lápiz y papel", en un intento por recuperar evidencias reales y vivencias significativas en torno a diversos tipos de conocimiento. La evaluación centrada en el desempeño demanda a los estudiantes demostrar que poseen ciertas conductas o habilida-

des en situaciones de prueba *ex profeso*. La evaluación *auténtica* va un paso más allá, en el sentido de que enfatiza la importancia de la aplicación de tales conductas y habilidades en contextos de la vida real.

Habrá que resaltar que la evaluación auténtica implica una ruptura con el enfoque heteroevaluativo predominante, para dar paso a procedimientos de autoevaluación y coevaluación. El papel participativo del alumno en su propia evaluación es uno de los aspectos más importantes y a la par desafiantes de esta propuesta, pues no sólo plantea la necesidad de responsabilizar al estudiante, sino de romper concepciones y privilegios arraigados en la visión tradicional de la evaluación, donde el poder sólo lo detentan el docente y las autoridades escolares.

Connotados autores consideran que en la década pasada entramos en una suerte de "era de la evaluación educativa", en la que agentes, procesos y productos se convierten en blanco de todo tipo de evaluaciones, imperando un discurso que afirma que lo que se pretende con la evaluación es asegurar o elevar la calidad educativa. Aunque muchos de los esfuerzos en esta dirección se han encaminado a hacer más eficientes y controlados los procesos de evaluación y nos permiten hoy en día disponer de información valiosa, habría que reconocer, como lo hace el autor de este libro, que en el fondo no ha cambiado la mirada sobre la evaluación misma, ni sus supuestos, usos y políticas. Por lo menos en el ámbito escolar, en las concepciones y prácticas evaluativas de profesores y alumnos aún no se ha logrado pasar "de la calificación a la comprensión".

En la mirada de Ahumada sobre el tema de la evaluación aparece una cuestión importante que impregna la diversidad de propuestas innovadoras que ofrece al lector: no es posible importar e implantar estándares e instrumentos sin mediar un proceso de reflexión sobre las prácticas evaluativas. La conformación de un sistema alternativo enfocado en la evaluación auténtica requiere que se rompan el aislamiento y la inercia en la práctica docente, que se realice un trabajo cooperativo en el seno de la comunidad escolar y que se llegue al acuerdo de metas de desempeño colectivas que sean un reflejo apropiado del desempeño de los alumnos. Requiere claridad en los docentes y directivos respecto a los fines que se persiguen y, ante todo, entender que en las instituciones escolares se educa para la vida, no sólo para pasar exámenes. Esta visión también debe permear

a los alumnos. Es decir, se requiere un abordaje participativo y situado en un contexto educativo y en una comunidad escolar, así como el reconocimiento de que al evaluar se enfrentarán dilemas no sólo técnicos, sino también éticos, y que se habrán de tomar decisiones fundamentadas.

No es de extrañar que el autor se ubique en una plataforma constructivista del aprendizaje y la enseñanza (capítulo 1) dado el espíritu de la obra y los principios que en ella ofrece. En particular, destaca que la perspectiva constructivista asumida respecto a la evaluación considera que no es posible fragmentar los procesos de aprendizaje para evaluarlos: que se requiere una aproximación holista. Asimismo, sostiene que la enseñanza debe partir de actividades auténticas o reales y que en ese mismo tenor hay que plantear las situaciones de evaluación. Un principio difícil de entender en el sistema tradicional de enseñanza es el que se refiere al sentido que se otorga al error como posibilidad de autovaloración de los progresos en el aprendizaje y de necesaria reflexión para continuar avanzando. La evaluación, por otro lado, debe rescatar la importancia de los elementos motivacionales y afectivos, así como la significatividad y durabilidad del cambio cognitivo que se produce en los estudiantes. De esta manera, los distintos capítulos del libro están impregnados por los constructos de la teoría del aprendizaje significativo y de la concepción del docente como mediador del aprendizaje.

En el intento de que el lector comprenda los cambios que han sufrido los paradigmas de la evaluación educativa, se ofrece un recorrido que abarca las últimas décadas del siglo XX para dar cuenta del cambio de enfoques centrados en la evaluación referida a normas y criterios hacia la evaluación referida a la construcción de conocimientos, que es la adoptada en este libro (capítulo 2). En esta misma dirección, el lector encontrará una interesante discusión de por qué, a juicio del autor y otros especialistas, estamos frente al ocaso de los sistemas de evaluación centrados en pruebas objetivas de reconocimiento y recuerdo de información estática, mientras que paulatinamente se ha consolidado la evaluación auténtica como un sistema alternativo de evaluación del aprendizaje (capítulo 3). Cabe aquí destacar la manera en que Ahumada concibe la evaluación auténtica: como un sistema de acción destinado a regular los aprendizajes, mientras que entre las condiciones y supuestos básicos para operar dicha

evaluación incluye los conocimientos previos del alumno, los ritmos de aprendizaje, la motivación intrínseca y el pensamiento divergente.

Puesto que esta obra descansa en la premisa de que el acto de enseñar y el acto de evaluar son indisociables, en el capítulo 4 se desarrolla una propuesta didáctica centrada en los contenidos de la enseñanza. En ella se ofrece una tipología de conocimientos basada en César Coll, que permite la aplicación de enfoques globalizadores y constructivos tanto en la enseñanza como en la evaluación. A partir de la categorización de los contenidos en declarativos, procedimentales, estratégicos y actitudinales, Ahumada elabora lo que llama *modelo de congruencia*, que interrelaciona dichos contenidos con los diversos estadios por los que pasa el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, su diseño, desarrollo y evaluación. Ésta es una aportación original del autor, que tiene como principal virtud ofrecer al lector un modelo muy útil para el análisis del vínculo que guarda la intencionalidad de la enseñanza con sus contenidos, y por consiguiente permite reflexionar sobre la pertinencia y congruencia del enfoque de evaluación que se adopta en un momento determinado.

A partir de esta visión panorámica e integrada de los procesos de enseñanza-aprendizaje con la evaluación, es posible ubicar diversas metodologías y estrategias de evaluación del aprendizaje más puntuales, cuestiones que se desarrollan en los capítulos subsecuentes. Así, los capítulos 5, 6, 7 y 8 abordan, respectivamente, la evaluación del conocimiento factual, conceptual, procedimental y actitudinal. Tomando como ejemplo algunas unidades de aprendizaje en las áreas de Comunicación y Lenguaje, Matemáticas y Biología, en dichos capítulos se ilustran principios, estrategias, instrumentos y pautas para la evaluación. Entre ellos hay que destacar el tratamiento que da Ahumada al empleo de mapas conceptuales y semánticos, así como otros recursos para el aprendizaje visual y conceptual. También se incluyen elementos instruccionales y para la evaluación de contenidos procedimentales y habilidades cognitivas mediante autoinformes, entrevistas, sistemas de coevaluación, modelado y supervisión.

En lo que toca a la evaluación del conocimiento actitudinal, el autor reconoce la complejidad que representa no sólo su evaluación, sino el paso antecedente, la delimitación misma de estos contenidos, y el lograr consenso entre los actores en torno a las propiedades que se les asignan. Ahumada considera una falacia el supuesto de que los

contenidos actitudinales y afectivos se desarrollen por igual en todos los componentes de un grupo-curso o que se puedan presentar en un mismo momento. Al mismo tiempo, sostiene que la expresión verbal o por escrito de las intenciones de la persona o el reconocimiento de lo que dice que hace resultan intentos importantes, pero no suficientes, para evaluar estos aprendizajes. En consecuencia, aparte de introducir algunos métodos no observacionales, incluye estrategias y dispositivos de evaluación de tipo observacional y narrativo.

El libro cierra con un capítulo (el 9) dedicado a la evaluación integral de unidades de aprendizaje mediante portafolios, matrices de verificación y pruebas situacionales. Nuevamente, los supuestos descansan en la concepción de aprendizaje significativo y en los principios de la evaluación auténtica, pero también, de manera singular en esta sección, en la idea de que la evaluación formativa es en sí misma una oportunidad de aprender por medio de la realimentación y la práctica correctiva. Las metodologías y pautas para la evaluación que se han incluido ponen de relieve que es posible valorar de forma apropiada procesos y producciones relacionados con aprendizajes tan complejos como las competencias comunicativas, la composición escrita, la solución de problemas o el pensamiento de alto nivel. Pero, ante todo, tienen la intención de convencer al lector de que sí es posible plantear situaciones que permitan al alumnado demostrar su nivel de desempeño respecto a dichos aprendizajes en "el mundo real".

Finalmente, el texto en su conjunto es una invitación del autor a docentes y especialistas para asumir el reto de replantear las concepciones y prácticas evaluativas imperantes en las escuelas. Es también una invitación al trabajo colegiado, así como a la investigación y reflexión en torno al valor de enseñar y aprender para la vida.

Frida Díaz Barriga Arceo

P. D.: Pedro Ahumada falleció sorpresivamente en septiembre de 2005, en pleno proceso de edición de este libro, el cual ahora queda como su obra póstuma y como legado a los investigadores y educadores preocupados por cambiar la cultura de la evaluación escolar. Su muerte representa una pérdida muy sensible para la comunidad de educadores latinoamericanos, pero su pensamiento y sus aportaciones permanecerán con nosotros por mucho tiempo.

Capítulo 1

CONCEPCIÓN CONSTRUCTIVISTA DE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

A MODO DE INTRODUCCIÓN

Debemos reconocer que, en el transcurso de esta última década, han surgido nuevos planteamientos educativos que pretenden explicar y ayudar a entender mejor los procesos de enseñanza y aprendizaje y, sobre todo, fundamentar y justificar propuestas curriculares que consideren los aspectos pedagógicos y didácticos de la docencia. Estos planteamientos son, de alguna forma, una repercusión del cambio paradigmático experimentado en la explicación del psiquismo humano que culmina con la adopción generalizada de enfoques cognitivos, los que, a su vez, empiezan a configurar una *nueva ciencia de la mente,* como la denomina Coll, uno de los autores más citados en este importante tema (véase C. Coll y otros, 1995).

Se ha producido una convergencia entre las diversas teorías psicológicas, aparentemente contradictorias, que han desembocado en una serie de principios explicativos comunes acerca del proceso de aprendizaje y del desarrollo humano. Al intentar nuevas formas de aproximación al conocimiento, se ha dado mayor relevancia a la actividad mental constructiva de cada persona. Esta forma de visualizar y entender el proceso de aprendizaje ha dado origen a una serie de explicaciones teóricas, conocidas genéricamente como *teorías constructivistas.*

Consecuentes con lo antes expresado, debemos señalar que nos asiste la tentación de dar a conocer los apasionados argumentos que han esgrimido tanto los detractores como los que propugnan dichas teorías. Sin embargo, centraremos nuestros planteamientos en los aspectos de consenso que se han alcanzado y que en este momento

tienen una mayor aceptación. Monereo (1995) ha denominado a estos principios consensuados *una plataforma constructivista* que posibilite tomar decisiones sobre el diseño de recursos instruccionales y haga factible la convergencia de los distintos tipos de constructivismo. Este término nos parece apropiado como punto de partida de los fundamentos que sustentarán las nuevas concepciones alternativas de evaluación de los aprendizajes desarrolladas en los próximos capítulos. Poplin (1988) hace referencia a cinco principios como propios de un enfoque constructivista del aprendizaje:

- El primero señala la necesidad de no fragmentar para descomponer el conjunto de procesos que componen y articulan el aprendizaje de un contenido.
- El segundo principio expresa que la enseñanza debe partir siempre de actividades reales que logren integrar los procesos y contenidos involucrados en el seno de una situación interactiva específica. En este principio se enfatiza que la enseñanza debe favorecer una búsqueda activa y continua del significado por parte de los alumnos. Este principio habría que aceptarlo como un mandato perentorio para realizar una enseñanza coherente y experiencial enriquecida por una mirada permanente a la realidad cotidiana. Se trata, entonces, de que el profesor asuma un papel de mediador entre los contenidos disciplinarios y los conocimientos previos que poseen los estudiantes.
- El tercer principio, y quizá uno de los de mayor novedad para un sistema tradicional de enseñanza, es aquel que considera el error como una posibilidad de autovaloración de los progresos en el aprendizaje y de necesaria reflexión para continuar avanzando en obtenerlo. Este principio señala la conveniencia de no continuar penalizando los errores, sino, a partir de ellos, incentivar al estudiante a lograr los distintos aprendizajes que se le proponen.
- El cuarto principio rescata la importancia de los elementos motivacionales y el compromiso afectivo personal del alumno en la adquisición de los aprendizajes. Quizá éste sea uno de los principios más desafiantes, ya que nos insta a comprometer afectivamente al alumno con el aprendizaje, a diferencia de lo que ocurre actualmente pues su interés está centrado en lograr la aprobación de la asignatura o el curso.

- Finalmente, el quinto y último principio alude a la necesaria significatividad y durabilidad del cambio cognitivo que se produce en los estudiantes. Es decir, se trata de llevar al proceso de enseñanza una dosis de efectividad en el aprender, de manera que el alumno pueda posteriormente evocar y utilizar las competencias adquiridas durante el proceso educativo.

El cumplimiento de los principios señalados permitirá que las teorías constructivistas se constituyan en un enfoque epistemológicamente coherente y explicativo de lo que debiera acontecer durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula. Para apreciar el valor de este denominador común de las teorías constructivistas, se agrega a modo de información complementaria la triple categorización que Moschman (1988, pp. 371-384) propone para explicar las formas en que un estudiante llega a construir su conocimiento y las consecuencias que se derivan de esta elección.

- El primer tipo de constructivismo (endógeno) estaría inspirado en la teoría de equilibración de Jean Piaget (véase 1979), en la cual el mecanismo que apoya la construcción es individual y los métodos que podrían favorecerla son la exploración y el descubrimiento del entorno físico.
- El segundo tipo corresponde al constructivismo (dialéctico) propuesto por Vigotsky (véase 1988), que basa su premisa fundamental en la negociación de la significación mediante la interacción dialógica entre los agentes educativos. La enseñanza en este caso sólo debiera proporcionar una asistencia mediante ayudas que se ajusten a las dificultades de comprensión de los alumnos.
- El tercer tipo de constructivismo (exógeno) sostiene que la construcción sería un proceso en el que se interioriza información que viene del exterior y logra que el estudiante, a través de estructuras sintácticas, establezca relaciones de significación personal. Esto permitiría aceptar los planteamientos de los diseños instruccionales, defendidos actualmente por Merrill (véase 1991), y reconocer en la exposición, el modelamiento y la demostración metodologías aconsejables para la construcción del aprendizaje.

Aceptar la existencia de una plataforma constructivista (véase Monereo, 1995) podría significar estar recurriendo a un eclecticismo encubierto que sólo se queda con los elementos no contradictorios de los distintos enfoques que sustentan un proceso enseñanza-aprendizaje, despreciando los marcos epistemológicos, metodológicos y conceptuales de cada uno de ellos. Sin embargo, debemos señalar que lo propuesto apunta a llegar a un acuerdo que permita operativizar y llevar al aula los planteamientos teóricos del constructivismo. Por otra parte, existe la preocupación de que se esté llegando a "una utilización dogmática, reduccionista y exclusivista de los principios constructivistas rechazando aportaciones que pudiesen provenir desde otras disciplinas científicas" (C. Coll, 1993). Habría que procurar que esto no sucediera, permaneciendo siempre atentos a incluir otros aportes. Las experiencias señalan que la ortodoxia modélica es buena en el discurso, pero muy difícil de mantener en la práctica.

En términos generales, el aprendizaje es un proceso constructivo interno que depende fundamentalmente del nivel de desarrollo cognitivo del estudiante, es decir, el punto de partida serán siempre los conocimientos previos que él posea. En otras palabras, estamos frente a un proceso de reconstrucción de saberes culturales, proceso que tendrá un apoyo fundamental en la mediación o en la interacción con otros. En este contexto, la participación del docente o de los pares como mediadores del aprendizaje constituirá un aspecto relevante en esta nueva manera de visualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Debemos reiterar que la construcción o reconstrucción del conocimiento es un proceso de elaboración personal del estudiante, ya que es él quien está obligado a seleccionar, organizar y transformar la información que proviene de muchas fuentes y, de esta manera, apropiarse de los contenidos, atribuyéndoles un determinado significado. Construir significados implica un cambio en los esquemas de conocimiento que el alumno poseía previamente, porque se están introduciendo nuevos elementos y nuevas relaciones que indiscutiblemente amplían o ajustan los conocimientos previos que mantenía hasta ese momento como propios. Aceptando estas probables distorsiones, nos atrevemos a aconsejar que se siga reflexionando sobre visiones dualistas del aprendizaje. Es decir, aceptar que la aproximación al conocimiento puede considerarse independiente o no del

alumno y del contexto donde ese conocimiento se produce.

Recientemente, esta polémica se ha activado con los resultados obtenidos en las pruebas TIMMS (Tercer Estudio Internacional de Medición en Matemáticas y Ciencias) que dan a conocer el éxito obtenido por los países asiáticos de la Cuenca del Pacífico (donde prima la enseñanza frontal), en desmedro de algunos países europeos y de Estados Unidos (donde se intentan metodologías activo-participativas). Esta experiencia demuestra el peligro de pensar en suprimir o reemplazar metodologías que caracterizan la enseñanza en nuestras instituciones educativas, pues de lo que se trata es de incorporarlas a nuestras formas tradicionales y emplearlas en concordancia con determinados tipos de contenidos y momentos de nuestro quehacer docente.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Referirnos a un aprendizaje significativo es poner en relieve el proceso de construcción de significados como elemento central del proceso de enseñanza-aprendizaje y aceptar que los alumnos deben aprender diferentes tipos de contenidos (factuales, conceptuales, procedimentales y estratégicos) y son capaces de atribuirles un significado o un sentido (aceptando que puede aprenderse de memoria sin atribuirle ningún significado).

También es posible que el estudiante le atribuya un significado parcial que pueda diferir del que el profesor le asigna. Es decir, la significatividad del aprendizaje no es una cuestión de todo o nada, se trata más bien de un problema de grado. Lo que el docente debe intentar es que los contenidos tengan para el estudiante la mayor significación posible.

Siendo consecuentes con una diversidad de autores (Ausubel, Novak, etc.), seremos capaces de propiciar relaciones significativas si "se establecen relaciones sustantivas y no arbitrarias entre lo que aprendemos y lo que ya conocemos, es decir, construimos significados integrando o asimilando el nuevo material o contenido de aprendizaje a los esquemas que ya poseemos de comprensión de la realidad". Existe una inserción de lo nuevo en los conocimientos previos, lo que después nos lleva a un enriquecimiento e interconexión de es-

tos esquemas adquiriendo de esta forma nuevas potencialidades como fuente futura de atribución de significados.

Sin embargo, este proceso no es simple, requiere del cumplimiento de una serie de condiciones que es necesario reseñar:

- Consistencia interna del contenido, es decir, que posea una lógica intrínseca que le dé significado (significatividad lógica).
- Posibilidad de que el alumno pueda asimilarlo. En otras palabras, que pueda ponerlo en relación con una forma no arbitraria que ya conoce (significatividad psicológica).
- Existencia de una actitud favorable del alumno para aprender significativamente. Esto es, una intencionalidad para relacionar el nuevo aprendizaje con los conocimientos anteriormente adquiridos y con los significados ya construidos.

Estos tres puntos demuestran un cambio fundamental en la perspectiva de aprender y entender el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es posible darse cuenta inmediatamente de que esta concepción difiere de la tradicional, en gran parte entendida como un aprendizaje de dependencia directa del profesor o de la metodología empleada, ya que entran en juego y se perfilan como necesarios los conocimientos previos que poseen los alumnos y los procesos de pensamiento que éstos desarrollan. En suma, tenemos que reconocer que estos procesos psicológicos (percepciones, expectativas, motivaciones, creencias, actitudes, etc.) actuarán como mediadores entre la enseñanza y los resultados del aprendizaje.

Lo anterior nos lleva a reconocer la existencia de una serie de factores que podríamos señalar como motivacionales, relacionales e incluso afectivos, que desempeñan un papel importante en la movilización de los conocimientos previos del alumno, y sin cuya consideración resultaría difícil entender los significados que el alumno construye a partir de los contenidos de cada uno de los cursos que le ofrece su proyecto curricular.

Una serie de investigaciones sobre cómo aprenden los alumnos señala que existen tres maneras típicas de abordar las tareas de aprendizaje, denominadas aprendizaje profundo, aprendizaje superficial y aprendizaje estratégico (véanse Marton y otros, 1983, y N. Entwistle, 1987). Estos estudios demuestran que el estudiante suele

enfrentar las tareas de aprendizaje en forma diferente. El enfoque profundo lleva necesariamente a un aprendizaje significativo; el superficial, a memorizar elementos difícilmente retenibles en el tiempo, y el aprendizaje estratégico, a rentabilizar al máximo el esfuerzo y el tiempo disponibles. En síntesis, una misma enseñanza dirigida a un grupo determinado de estudiantes puede derivar en la construcción de significados muy distintos en cuanto a su profundidad y amplitud.

De lo anterior podríamos deducir que el sentido o significatividad que los alumnos darán a los contenidos o materias de nuestros cursos no estarán determinados sólo por conocimientos, capacidades o habilidades previas, sino que dependerán también de aspectos relacionados con su propio autoconcepto, sus hábitos de trabajo y estudio, su estilo de aprendizaje, etcétera.

Es probable que lo expuesto hasta ahora lleve a concluir que la enseñanza tiene como único responsable al estudiante, ya que pareciera que es él quien les da sentido y significado a los contenidos o materias; sin embargo, concordando con el modelo triádico de Gowin, tenemos que reconocer tres elementos fundamentales que actúan interrelacionadamente: los contenidos del aprendizaje (eventos educativos), el docente y los alumnos (véase J. Novak y B. Gowin, 1988).

Es, pues, el docente quien guía, orienta y planifica el proceso de construcción del conocimiento del alumno a través de la programación de actividades y tareas que lo conduzcan a construir significados a partir de los contenidos de sus programas de curso.

En síntesis, es el aprendizaje significativo el que permite resituar la docencia como proceso de construcción de conocimientos en un contexto de relación y comunicación interpersonal propio del acto dialógico de enseñar y aprender.

LOS CONTENIDOS O MATERIAS DE LOS CURSOS

Uno de los primeros aspectos que habría que considerar en el logro de aprendizajes significativos por parte de nuestros estudiantes, tiene relación con los programas de curso. Al momento de planificar o diseñar un programa de asignatura interesará, en primer lugar, divi-

dirlo en unidades de aprendizaje. Subrayo el término *aprendizaje*, ya que los contenidos o materias seleccionados deben organizarse en función de lo que tendría que aprender el estudiante. Las materias debieran clasificarse a su vez en conocimientos declarativos (hechos o conceptos), contenidos procedimentales (algoritmos y heurísticos) y contenidos condicionales (estrategias de aprendizaje), como una manera de tener presente que tanto metodología como criterios de evaluación tendrán que variar de acuerdo con el tipo de contenido implícito.

Por otra parte, considerar siempre los conocimientos previos de los estudiantes como punto de partida facilitará enormemente que ellos les den un significado a los nuevos aprendizajes que van a intentar. Si bien una gran parte de estos conocimientos previos podría poseer una baja coherencia desde el punto de vista científico, los alumnos son bastante estables y resistentes al cambio, por lo que no siempre resulta fácil su supresión o reemplazo y necesariamente debemos llegar a un proceso *negociador* de intercambio de significados.

Otro factor que hay que considerar en esta nueva forma de entender la docencia es el reconocimiento de que los estudiantes son distintos porque poseen diversos ritmos de aprendizaje: unos aprenden más lentamente que otros, pero lo importante es que ambos logran al final los aprendizajes propuestos. La perseverancia o el tiempo de dedicación al estudio, como estrategias que ellos emplean para aprender, son aspectos que deben seguirse investigando con los grupos de alumnos que nos corresponda atender.

LAS CARACTERÍSTICAS DEL DOCENTE COMO MEDIADOR DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

Cuando los estudiantes intentan aprendizajes significativos, el profesor va asumiendo determinados comportamientos que comienzan a caracterizar su docencia. Un profesor se integrará en este enfoque cuando:

- Trata de conectar los conocimientos previos de los estudiantes con los nuevos contenidos que pretende enseñar.
- Dispone de diferentes medios de ayuda (textos, artículos, mate-

riales, etc.) ajustados a las posibles dificultades que podrían enfrentar sus alumnos.
- Procura emplear diferentes formas metodológicas para aproximar al alumno al conocimiento.
- Acepta que la exigencia está asociada al nivel de aprendizaje demandado en un determinado contenido.
- Promueve en los estudiantes la autonomía de estudio en su disciplina, a través del dominio de diferentes estrategias de aprendizaje.
- Está consciente de que las formas y los criterios de evaluación que se utilicen con los estudiantes determinarán las maneras de estudiar y aprender.
- Efectúa una evaluación congruente y coherente no sólo con los propósitos que orientan su aprendizaje, sino con las formas que emplearon los estudiantes para alcanzarlo.

En síntesis, un profesor que respete los principios constructivistas señalados antes demostrará poseer una serie de comportamientos característicos que lo diferenciarán claramente de aquellos que se comportan en forma tradicionalista. Por ejemplo, estará preocupado por entregar o enviar los materiales de lectura previamente para que los estudiantes puedan leerlos con anticipación favoreciendo así su autonomía. Utilizará la *pregunta* a fin de que sean los propios alumnos los que busquen, interrogándose a sí mismos o a los demás, respuesta a sus dudas. Estos dos ejemplos ilustran formas de comportamiento deseables en aquellos que intentan unir o aprovechar las concepciones previas de los estudiantes con los nuevos conocimientos que se intenta enseñar.

LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

La revisión de las prácticas evaluativas actuales nos lleva a concluir que están centradas en un aprendizaje superficial de carácter reproductivo, es decir, lo que interesa es que el alumno manifieste su fidelidad al conocimiento en un área disciplinaria. Las categorías superiores del conocimiento (análisis, síntesis, capacidad de juicio, etc.) se trabajan poco durante el desarrollo de los diferentes cursos, y sin

embargo se exigen en el momento de la evaluación.

Esta situación, que hemos podido comprobar, lleva al predominio de una evaluación incongruente con los propósitos que orientan las asignaturas del currículo y con las metodologías que los mismos docentes emplean para su alcance.

Por eso aún estamos lejos de una evaluación acorde con el aprendizaje significativo. Además de las tradicionales evaluaciones mediante pruebas orales o escritas, es necesario recurrir a otros procedimientos evaluativos que aporten evidencias de que el estudiante está interrelacionando sus conocimientos previos con los nuevos aprendizajes que se le presentan.

Este punto es verdaderamente crucial en la concepción constructivista del aprendizaje y se tratará con la debida profundidad y cautela en los próximos capítulos. Los mapas conceptuales y la UVE epistemológica de Gowin son algunas de las técnicas que Novak (1988) recomienda para obtener evidencias de si el alumno ha considerado en su aprendizaje situaciones anteriores y de si está logrando establecer una *diferenciación jerárquica progresiva* y una *síntesis integradora* de los contenidos conceptuales y procedimentales (véase J. Novak y B. Gowin, 1988).

Esta forma de certificar y comprobar los aprendizajes permitirá garantizar que nuestros alumnos porten un repertorio de competencias que les será de fácil recuperación cuando se las soliciten.

Según lo anterior, el rol del profesor podría estar cambiando. Investigaciones recientes señalan que un docente debería, en primer lugar, dominar la estructura interna de la especialidad o de la asignatura que le corresponde desarrollar. Esto significa demostrar un dominio y manejo acabado de las coordenadas epistemológicas, metodológicas y conceptuales de su disciplina. En segundo lugar, tendría que conocer los diversos procesos implicados en la forma en que los estudiantes se apropian y asimilan los nuevos conocimientos. Y, finalmente, todo profesor debería mantener una disposición especial que permitiera efectuar un análisis crítico de su práctica diaria, con objeto de reconocer qué aspectos han favorecido el aprendizaje de los estudiantes y cuáles, por una u otra razón, no han resultado tan eficaces en este mismo sentido.

De lo anterior se desprenden dos principios didácticos de intervención docente que son prioritarios:

- El profesor tiene que actuar como un verdadero mediador o puente entre los conocimientos nuevos y los conocimientos previos de los estudiantes, entregándoles un material que pueda actuar sobre ellos *significativamente*, es decir, estructurado de tal forma que el alumno reconozca su significado y le dé el sentido que corresponda.
- El profesor debe traspasar al alumno, en forma progresiva, el control y la responsabilidad del aprendizaje para que sea él quien asuma su responsabilidad como gestor de sus propios aprendizajes.

Para cumplir con estos principios didácticos, es condición fundamental que el profesor mantenga durante todo el proceso de enseñanza una intervención activa, continua y dialógica con el estudiante.

Podemos representar la actividad de un profesor mediante el triángulo de la figura 1: en un vértice está el *qué*, símbolo de la determinación y selección de conocimientos, los que a su vez expresan los propósitos implícitos de cada uno de los tipos de contenido por enseñar. En el otro vértice del triángulo visualizamos el *cómo*, entendido como el manejo o dominio de determinadas estrategias didácticas acordes con los propósitos ya señalados e incluyendo también las estrategias de aprendizaje que el alumno utiliza con el fin de asumir su responsabilidad como copartícipe del proceso dialógico del aprendizaje. Finalmente, en el tercer vértice tenemos la determinación del *cuánto*, es decir, la demostración de evidencias y vivencias de aprendizaje obtenidas mediante la aplicación de diversos procedimientos evaluativos que podrían considerarse resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje. La letra *c* colocada en los lados de este triángulo destaca la *congruencia* que debe existir entre estas tres importantes funciones didácticas.

Independientemente de la intencionalidad y los medios que se utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debemos reconocer que en la mayoría de los países latinoamericanos el proceso de evaluación ha estado fundamentalmente centrado en lo que se denomina una heteroevaluación, es decir, un proceso que parte del profesor hacia el estudiante. Esta forma de concebir la evaluación del aprendizaje de nuestros estudiantes hace hincapié en los resultados

antes que en los procesos; en los rendimientos y desempeños finales más que en el manejo de determinadas estrategias y procedimientos, en consecuencia, configura una forma particular de evaluar de parte de los profesores, que a su vez repercute en las formas de aprender del estudiante.

El nuevo discurso evaluativo apunta hacia la auto y la coevaluación, privilegiando indiscutiblemente los aprendizajes logrados por el estudiante y los procesos de *aprender a aprender*. Esta postura se estrella con la cultura de la heteroevaluación aún predominante en nuestros sistemas educativos. Por lo tanto, habrá de transcurrir un tiempo lo suficientemente largo para que el profesor vaya dejando las prácticas que apoyan la heteroevaluación y las sustituya por otras que permitan que sea el estudiante el que evalúe sus propios aprendizajes o sean sus pares los que entreguen información sobre sus logros (figura 2).

Una propuesta evaluativa válida es aquella que es consustancial a cada aprendizaje, de manera que ya no es posible entender un aprendizaje sin evaluación ni una evaluación sin aprendizaje. Ésta

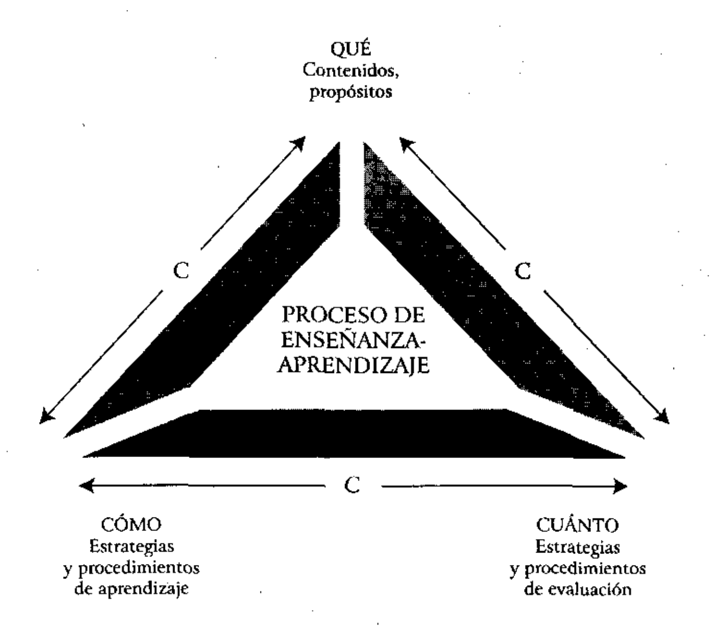


FIGURA 1. Relación entre propósitos, medios y evaluación

quizá sea una de las principales diferencias entre la teoría y la práctica de hoy, ya que la evaluación sigue siendo entendida como algo anexo al proceso mismo de aprender.

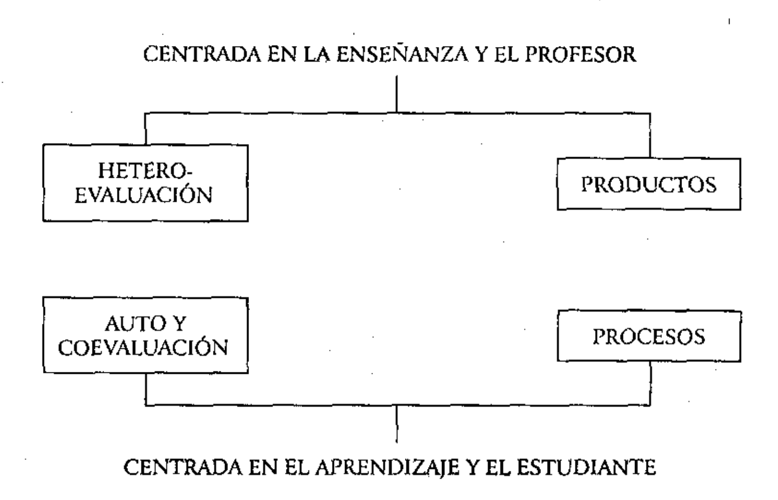


FIGURA 2. Discrepancia entre una evaluación centrada en la enseñanza y otra centrada en el aprendizaje

Capítulo 2

EL OCASO DE LOS SISTEMAS TRADICIONALES CENTRADOS EN PRUEBAS

LA EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE EVALUACIÓN

Es un hecho que el concepto de evaluación se ha ido modificando de acuerdo con el concepto de educación predominante.

Así, desde una evaluación centrada en el acto de juzgar el valor de las cosas se ha pasado a una evaluación que pretendía asignar valores precisos de medición a determinados objetos educativos. La concepción de juicio predominó durante varios siglos, y no fue sino hasta fines del siglo XIX cuando paulatinamente se reemplazó por la concepción de medición, la que rápidamente fue ganando espacios y generando entonces una visión cuantitativa del proceso evaluativo.

En la década de los treinta del siglo pasado, Ralph Tyler inicia un movimiento de la evaluación en función del "logro de determinados objetivos formulados con antelación". Este modelo produce un cambio importante en la manera de concebir el proceso evaluativo, pero siempre apuntando a los resultados del proceso de aprendizaje. Si bien es cierto que hay una menor cuantificación, ésta aún persiste dada la dificultad para evaluar algunos objetivos que intentan demostrar propósitos de carácter cualitativo.

En la década de los setenta, Daniel Stufflebeam propone una concepción de la evaluación entendida como "un proceso de recolección de información útil que permite facilitar la toma de decisiones". Estas decisiones, que apuntan al mejoramiento, optimización y reciclaje, tanto del proceso como de los resultados del aprendizaje, reconocen la importante influencia del "contexto" y de los "insumos" en todo proceso evaluativo. Esta última concepción se ha

modificado lentamente e incorpora hoy lo mejor del juicio, la medición y el logro de objetivos. Así pues, hoy se acepta una concepción ecléctica de la evaluación, como "el proceso de delinear, obtener, procesar y proveer información válida, confiable y oportuna que nos permita juzgar el mérito o valía de programas, procedimientos y productos con el fin de tomar decisiones" (P. Ahumada, 1989).

De una evaluación referida a un comportamiento "relativo" de los grupos-curso, que prevaleció hasta la década de los ochenta, caracterizada por utilizar como criterio decisivo la comparación entre las personas y apoyarse fuertemente en componentes de carácter estadístico, se pasó a una evaluación de referente "absoluto" en donde lo que importaba era el logro individual de ciertos objetivos previamente formulados. *Este último enfoque basado en "criterios" tuvo* su auge en los ochenta y noventa y hoy se intenta reemplazar por una evaluación demostrativa de construcción del conocimiento en la cual se desea conocer el grado de apropiación del conocimiento y la significación experiencial que el alumno les otorga a los aprendizajes (cuadro 1).

La evolución del concepto de evaluación y las diferentes acepciones que lo homologaron con juicio, medición y logro, condujeron a que los destinatarios directos, profesores y alumnos, lo asociaran con actos didácticos aparentemente muy limitados y discutibles (figura 3). El nivel de confusión y desconfianza generado por las discrepancias entre un discurso teórico creciente sobre evaluación, aparentemente muy sólido, y un nivel de aplicación de gran debilidad, obligaron a una constante revisión de lo se realiza en el nivel educacional bajo la denominación de "evaluación educativa" y a sugerir modificaciones parciales que tuvieron efectos muy poco visibles en las actitudes de profesores y alumnos frente al complejo proceso de evaluar.

El abismo entre un marco teórico siempre creciente en nuevos enfoques y procedimientos de evaluación contrasta con la pobreza de las prácticas de los docentes, independientemente del nivel del sistema educativo formal en donde les corresponda actuar. Al revisar las prácticas de los profesores de aula, en cualquier nivel del sistema, la evaluación sigue siendo entendida por sus "ejecutores" como un suceso independiente del proceso de enseñanza-aprendizaje, y no se ha logrado asumir como un proceso ligado sustancialmente al aprendizaje.

CUADRO 1. Diversos enfoques evaluativos y posibles fechas de incorporación y permanencia en los sistemas educativos latinoamericanos

Enfoques evaluativos	*Características distintivas*
Evaluación referida a normas (entre 1960-1980)	Comportamiento de los alumnos en función del grupo
Evaluación referida a criterios (entre 1980-2000)	Comportamiento en relación con el logro individual en función a un objetivo previsto con antelación
Evaluación referida a la construcción de conocimientos (de 1990 en adelante)	Comportamiento personalizado en función de un aprendizaje significativo y con sentido

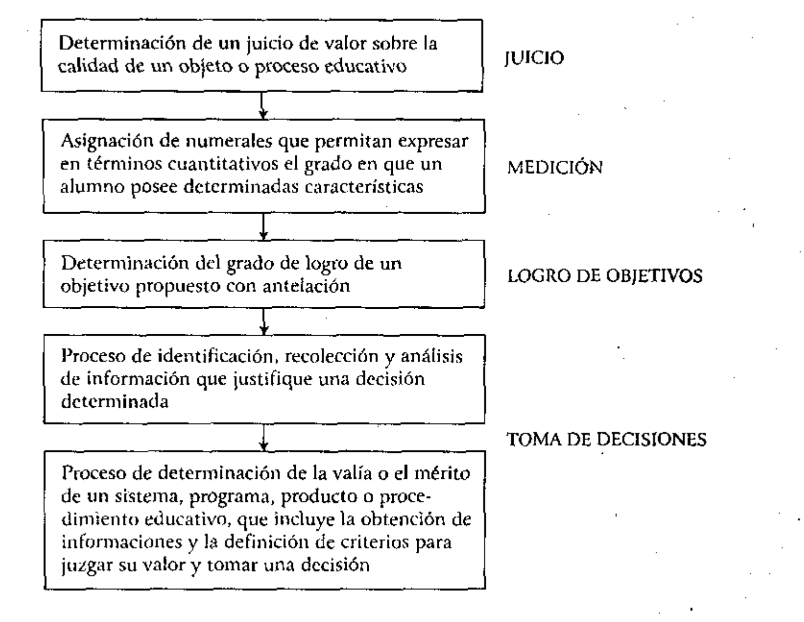


FIGURA 3. Evolución del concepto de evaluación

En este escenario, los docentes que actualmente se desempeñan en los distintos niveles educacionales esperan con justificada ansiedad una respuesta de quienes de una u otra forma alentaron, por lo menos desde un punto de vista teórico, la incorporación de un proceso evaluativo auténtico, centrado en la demostración de evidencias de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Los supuestos teóricos de intentos reformistas, basados en una deseada innovación, presionan con nuevas concepciones y formas de actuación, la mayoría de las veces contrapuestas a aquellas que actualmente se practican en las aulas de los sistemas escolares. No debe olvidarse que estas innovaciones están alejadas de la formación profesional inicial que recibieron los docentes, la cual se sustentaba, como ya lo señalamos, en una concepción que partía desde el profesor hacia el alumno.

Por otra parte, existe un divorcio entre legisladores, investigadores y académicos especializados en el tema, y los profesores encargados de poner en práctica las innovaciones metodológicas y evaluativas en el trabajo del aula. Resulta evidente una clara diferencia epistemológica y metodológica entre los que impulsan los cambios y quienes los efectúan (figura 5). Es la clásica división entre teoría y práctica, entre pensamiento y acción, entre decisión política y ejecución (véase M. A. Santos Guerra, 1995).

Introducir una innovación en el ámbito educativo supone incorporar un conjunto de teorías o procesos más o menos sistemáticos y codificados, comprometidos con la modificación de las concepciones y prácticas pedagógicas que tienen lugar en las instituciones educativas. Santos Guerra señala que poner en marcha una innovación significa cumplir una serie de condiciones de construcción y participación social, capacitación y potenciación de las instituciones educativas, articulación de una serie de procesos y establecimiento de una estructura de complementación en la institución en donde se está innovando. Lo anterior implica que las innovaciones que se pretendieron introducir en la educación formal respecto del proceso de la evaluación, pero que no se asumieron plenamente en los diversos niveles del sistema educativo, fueron concebidas como procesos de mejoramiento puntual y aislado, lo cual probablemente no incluyó todos los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje. Si no se toman en cuenta la estructura de gestión de los establecimientos

educacionales, los procesos de formación y desarrollo profesional de los docentes, la estructura y complejidad de la enseñanza, se fracasará en cualquier intento innovador de las prácticas evaluativas de nuestros docentes.

Hoy en día, los investigadores suelen dar mayor relevancia a la evaluación de los procesos de aprendizaje que a los resultados mismos, ya que consideran clave el desarrollo de ciertas capacidades y habilidades de pensamiento, la comprensión profunda y global de los contenidos curriculares y, sobre todo, su relación con la vida real. Esta concepción educativa exige el desarrollo de una evaluación individualizada y multidimensional que se contrapone a la concepción didáctica vigente, centrada en una enseñanza grupal y estandarizada. A continuación se señalan algunas diferencias entre lo que se pretende con una concepción innovadora de la evaluación y lo que actualmente sucede en una concepción tradicional de este proceso (cuadro 2).

De esta forma, las nuevas propuestas de evaluación auténtica y alternativa se enfrentan con las formas tradicionales de evaluación, lo que dificulta cualquier intento por incorporar innovaciones en este ámbito didáctico. La realidad evaluativa ha configurado un mo-

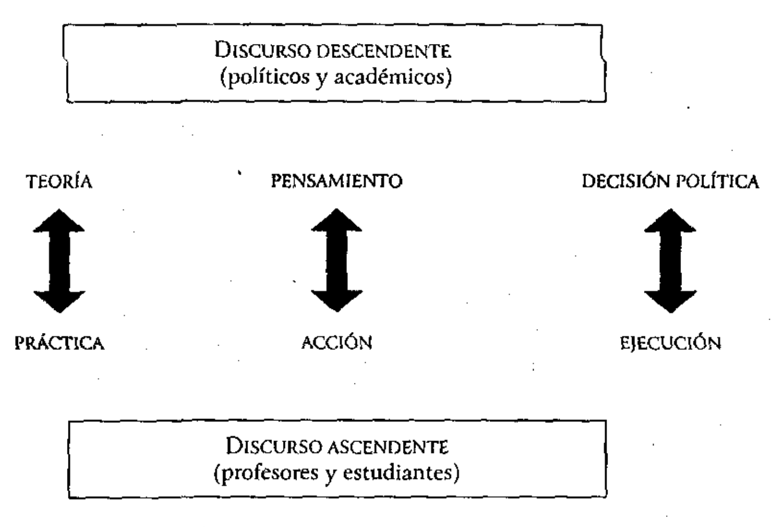


FIGURA 4. Discrepancias entre el discurso teórico en evaluación y las prácticas evaluativas

delo de gran potencia y un estilo de trabajo en el aula estable y permanente.

Es un lugar común que tanto los estudiosos de la educación como los legos en estos temas piensen que el examen es un elemento inherente a toda acción educativa. Es decir, es "natural" creer que después de una clase los estudiantes deben ser examinados para valorar si adquirieron el conocimiento expuesto. Un estudio sobre la historia del examen en las prácticas pedagógicas mostraría la falsedad de esta afirmación.

Como señala Ángel Díaz Barriga (1994): "Si el examen no es un problema ligado históricamente al conocimiento, sí es un problema signado por las cuestiones sociales, sobre todo [por] aquellas que no puede resolver".

De lo anterior se deduce que en relación con los exámenes en general y las pruebas en particular se ha ido constituyendo un espacio de convergencia de un sinnúmero de problemas de muy diverso tipo: sociológicos, políticos, psicopedágógicos y técnicos. Sin embargo, esta problemática sólo se ha analizado desde una dimensión técni-

CUADRO 2. Diferencias entre el enfoque predominante de la evaluación y el enfoque auténtico que se intenta introducir

Enfoque actual predominante	*Una nueva propuesta evaluativa*
Enseñanza y evaluación grupal y uniforme	Enseñanza personalizada y evaluación diferenciada
Predominio de la función administrativa	Predominio de la función diagnóstica
Evaluación en términos de logros o resultados	Evaluación en términos de dominio de procesos
Propósitos de carácter reproductivo	Propósitos de carácter productivo
Predominio de pruebas de lápiz y papel	Aceptación de técnicas e instrumentos evaluativos múltiples

ca, desconociendo otros ámbitos de manifestación que, probablemente, son de tanta o mayor importancia que el mejoramiento técnico de dichos procedimientos.

Históricamente, el examen fue un instrumento creado por la burocracia china para elegir miembros de castas inferiores, de forma que en su origen mismo no era sino un elemento de discriminación. Existen evidencias de que hasta antes de la Edad Media no estaba ligado a las prácticas educativas, sino a actividades de carácter mercantilista. Como herramienta para calificar el trabajo escolar, los exámenes datan de finales del siglo XIX, cuando en Europa se inicia el denominado movimiento psicométrico. Como se aprecia, sus funciones fueron variando hasta que se establecieron como únicos instrumentos válidos y confiables para determinar los aprendizajes de los estudiantes.

De esta manera, el examen aparece como un espacio sobredimensionado en su importancia y en su influencia, puesto que lo respetan los responsables de la política educativa, los directivos de las instituciones escolares, los padres de familia, los alumnos y, desde luego, los mismos docentes. Si bien cada grupo social tiene una imagen del papel que desempeña el examen, todos coinciden en señalar que a través de él se alcanza efectivamente la "objetividad" sobre el conocimiento que logra cada alumno en el sistema formal de educación de su país. Así pues, la objetividad y la practicidad se reconocen como dos razones fundamentales para continuar mejorándolos y justificando su empleo mayoritario en los sistemas educativos formales de todos los países.

A partir del reconocimiento de esta función selectiva de los exámenes, la discusión, lamentablemente, se ha centrado sólo en aspectos técnicos que permiten dar una imagen de cientificidad a los instrumentos de prueba, como lo demuestra la enorme cantidad de estudios e investigaciones referidas a las propiedades de objetividad, validez y confiabilidad de dichos instrumentos.

LOS MARCOS QUE RIGEN LAS PRUEBAS

Las diversas teorías de la medición sirvieron como marco en el diseño e implantación de los procedimientos de pruebas; a partir de

ellas se derivan metodologías para la asignación de puntajes y se proveen los mecanismos para caracterizar las preguntas. Sin duda, esto ha mejorado los métodos de análisis e interpretación de los resultados de los estudiantes. Por otra parte, en lo que respecta a las preguntas de una prueba, se utilizan propiedades que permiten reconocer sus atributos particulares como el nivel de "dificultad" (qué *tan compleja es la pregunta para los que responden) y el nivel de* "discriminación" de un ítem (capacidad que tiene para distinguir a los "buenos alumnos de los malos"). Ambas características siguen utilizándose para determinar si un instrumento es técnicamente válido en la medición de determinados aprendizajes.

En consecuencia, el indicador de la habilidad, la aptitud o el rendimiento de un estudiante corresponde a su puntaje en la prueba, construido con base en el número de respuestas correctas que obtuvo. La relatividad de estos estudios conduce a respetar el comportamiento del instrumento en relación con el grupo-curso, y reconoce como indicador de la dificultad de una pregunta la proporción de personas que la contestaron correctamente. Por otro lado, el índice de discriminación de un ítem se calcula como la correlación entre la respuesta a éste y el puntaje en el total obtenido en la prueba.

En la teoría clásica, el grado de habilidad de la persona dependerá del grupo y de su comportamiento frente a un determinado ítem o pregunta, es decir, del nivel de dificultad y discriminación que reúne la prueba. Por ejemplo, si la prueba es fácil un mismo alumno tendrá un puntaje mayor que si la prueba es difícil. Este concepto de dificultad ha causado un serio daño no sólo a la evaluación, sino a la forma de determinar evidencias del grado de aprendizaje de los alumnos, y ha servido para que aún se le reconozca como un instrumento de poder capaz de generar un alto grado de ansiedad en los que aceptan superar las barreras de la enseñanza formal obligatoria.

Resulta difícil, por tanto, hacer comparaciones entre estudiantes que han presentado pruebas diferentes, porque los índices de dificultad y discriminación de los ítems dependen del grupo de personas que sustentan la prueba. Así, un mismo ítem puede catalogarse como fácil si el grupo sustentable es excepcionalmente hábil, pero como difícil si el grupo es desaventajado. Con respecto a la discriminación, un ítem puede aparecer muy discriminatorio en el contexto

de un grupo con nivel heterogéneo de habilidades, pero poco discriminatorio si el grupo que presentó la prueba es muy homogéneo (esto es, si todos los estudiantes tienen un nivel de habilidad similar).

Otra debilidad de la teoría clásica es suponer que la precisión con que se mide es igual para todos los examinados, independientemente de su nivel de habilidad. Este supuesto, a pesar de considerarse bastante discutible, no pudo evitar que se generaran las denominadas "pruebas nacionales", las cuales pretenden medir la habilidad de los examinados en forma independiente de los ítems que enfrentan; es decir, llegar a una caracterización de los ítems sin considerar la población a la que se aplican y, al mismo tiempo, constituir una medida más fiel de la precisión con que se está midiendo dicha habilidad.

La satisfacción de los requerimientos anteriores se ha intentado encontrar en la teoría de respuesta al ítem (IRT, por sus siglas en inglés). Los modelos IRT se centran en los ítems y pretenden establecer, para cada uno de ellos, la probabilidad de ser respondidos correctamente, así como llegar a conocer el nivel de "certeza o precisión" que un ítem aporta a la estimación para cada nivel de habilidad. Esto permitió construir pruebas "a la medida" del objetivo educacional que se perseguía. La principal ventaja teórica de IRT es que mediante su utilización se lograría que un estudiante obtuviese siempre la misma estimación de su habilidad, independientemente de las preguntas que tuvo que responder. Asimismo, con IRT un ítem tendría siempre los mismos parámetros que lo describen (dificultad, discriminación, etc.), sin tomar en cuenta el grupo que presentó la prueba. Esta notable propiedad de los ítems se denomina invarianza y constituye la piedra angular de la teoría de respuesta al ítem. A su vez, es la principal ventaja que distingue a IRT de la teoría clásica. Sin embargo, es preciso destacar que la invarianza se cumple siempre y cuando se satisfagan ciertos supuestos, como el de unidimensionalidad, el cual consiste en que en una prueba todos los ítems están midiendo una, y sólo una, característica de los examinados. Esta propiedad está íntimamente ligada al supuesto de independencia local, que postula que, dado un nivel de habilidad, las respuestas a los ítems no pueden estar correlacionadas entre sí. En otras palabras, si hay correlación entre preguntas, sólo se explica por la habilidad de los estudiantes.

Otros supuestos importantes de esta teoría son: 1) todos los alum-

nos sustentantes del examen han tenido experiencias educacionales similares, y 2) la prueba no ha sido apurada, y por consiguiente no existen "efectos de contexto" no controlados. Los "efectos de contexto" se refieren a que algunas preguntas se comportan de modo diferente según la posición en que aparecen en la prueba. Estos efectos se controlan adjudicando a la pregunta la misma posición en el pretest que en el test operacional (véase F. Dussaillant, 2003).

A simple vista parecería que la teoría de "respuesta de ítem" presenta una serie de potenciales ventajas sobre la teoría clásica. Sin embargo, todas las ventajas anteriores se pierden cuando los supuestos y requisitos no se cumplen.

Para que haya invarianza, la principal ventaja de IRT sobre la teoría clásica, es fundamental que exista unidimensionalidad e independencia local y que las predicciones del modelo se ajusten bien a los datos reales. En muchas ocasiones, sin embargo, la naturaleza de las disciplinas mismas les impide someterse a tales restricciones; es por ello que en la práctica los supuestos y requisitos de IRT se transgreden a menudo. Este incumplimiento no sólo lleva a perder la invarianza, sino que afecta la estimación de habilidad e introduce errores en aplicaciones secundarias de la teoría. Se ha verificado que ciertas disciplinas son claramente multidimensionales, lo que atenta contra el requisito de unidimensionalidad de las pruebas.

Es muy probable que en pruebas de gran escala, como las que se utilizan con fines de selección o admisión, diferentes estudiantes hayan sido sometidos a experiencias educativas muy distintas, lo que repercute necesariamente en sus resultados.

Por otra parte, la validez de las preguntas es un concepto bastante amplio, relacionado con la relevancia y representatividad de los reactivos en el campo que pretenden examinar. En este sentido, resulta ingenuo suponer que estos requisitos –relevancia y representatividad– se cumplen en las pruebas que sustentan los docentes en sus aulas, sobre todo cuando la experiencia demuestra que los tiempos de preparación de las preguntas son muy breves y, en algunos casos, inexistentes.

La validez también se relaciona con el nivel en que una pregunta está midiendo un constructo determinado (por ejemplo, una pregunta que pretende medir el razonamiento matemático no debe medir la comprensión de lectura) y hasta qué punto sirve para el ob-

jetivo previsto (si el objetivo de la prueba es predecir rendimiento académico en la universidad, que la habilidad medida sirva efectivamente para eso). Los diferentes tipos de validez (empírica, de constructo, predictiva, etc.) ayudaron a sostener la potencialidad de las pruebas y se transformaron en sólidos argumentos para mantener su vigencia y evitar las incipientes críticas de sus detractores.

La sobrevaloración de las teorías de medición, exacerbada en el caso de IRT por ser una teoría promisoria, hace olvidar en muchos casos que no basta con que una pregunta tenga la dificultad y discriminación adecuadas, sino que debe considerarse su capacidad para medir un conocimiento relevante en el contexto de los objetivos de la prueba.

Por ello, los expertos en construcción de pruebas deben establecer en lo posible las restricciones adecuadas al proceso de selección de preguntas, revisar acuciosamente el producto final obtenido y probar en una muestra el cumplimiento de sus indicadores técnicos. No debemos olvidar que estamos haciendo referencia a instrumentos elaborados por especialistas, lo que nos induce a imaginar qué estará sucediendo realmente con pruebas elaboradas por los profesores de aula.

No hay que perder de vista que a pesar del sofisticado aparato matemático y computacional de las teorías que rigen las pruebas, aún estamos frente a un proceso de alta subjetividad en el que el criterio de quien lo aplica desempeña un papel fundamental.

Hemos planteado estas críticas a las teorías que sustentan las pruebas con el fin de que, a pesar de constituirse en el campo de mayor desarrollo de investigaciones evaluativas, subsistan las dudas técnicas sobre si estos procedimientos verdaderamente nos han entregado resultados confiables de los aprendizajes de nuestros alumnos. Digámoslo claramente: en la mayoría de los países latinoamericanos, estos procedimientos han servido para seleccionar a los estudiantes que cursan la educación superior y han transformado los sistemas educativos en verdaderas pirámides en cuyas bases están los estudiantes que ingresan al sistema, y en el vértice superior los que efectivamente egresan. Se trata, pues, de la creación de un sistema de "selección natural" que utiliza las pruebas como filtro y garantiza sólo la supervivencia académica de los más "fuertes o resistentes", dejando a gran parte de la población estudiantil fuera del sistema.

Los antecedentes técnicos dieron origen a un enfoque evaluativo referido al comportamiento de un grupo frente a preguntas estandarizadas y cerradas, y fueron generando un concepto erróneo de equidad ya que apuntaron a distribuir y encasillar a los estudiantes en categorías jerárquicas de excelencia, lo cual condujo necesariamente a "condenar" *a priori* a un número determinado de estudiantes. Si bien con el enfoque de pruebas "referidas a criterios" se intentó superar el problema anterior, su empleo en pruebas nacionales de selección o de medición de la calidad ahondó la brecha de la equidad.

Lo expuesto obliga a que las pruebas deban cumplir con una serie de condiciones técnicas que, en el caso de existir equipos de especialistas para su elaboración, pueden cubrirse en mayor o menor medida, pero resultan casi inalcanzables para un profesor de aula que no sólo debe elaborar estos instrumentos para un determinado grupo de alumnos sino para varios. Por tales razones, las críticas y la disconformidad con las pruebas son cada vez mayores, ya que persiste tanto en alumnos como en padres una sensación de que se trata de un instrumento injusto que tiende a valorar en forma inequitativa el aprendizaje de los estudiantes; además, está innegablemente influido por un "factor de azar", es decir, por la habilidad de un alumno para adivinar las posibles preguntas seleccionadas por su profesor.

Este reconocimiento de que los instrumentos generan más problemas que soluciones ha animado a muchos especialistas a buscar sistemas alternativos de evaluación que, más que recoger evidencias de aprendizaje, nos informen de las vivencias que el estudiante tiene de este proceso como una forma de garantizar que los aprendizajes tienen un destino significativo y que, por lo tanto, tienden a persistir en el tiempo. Éste es el contexto en el que nace la "evaluación auténtica" como una potente alternativa que intenta superar las deficiencias de un modelo de evaluación centrado exclusivamente en procedimientos de prueba o test.

Capítulo 3

UN SISTEMA ALTERNATIVO DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES: HITOS HISTÓRICOS Y PRINCIPIOS DE UNA EVALUACIÓN AUTÉNTICA

En un sentido amplio, la evaluación consiste en un proceso sistemático para recopilar información sobre el aprendizaje del estudiante y su desempeño, con base en distintas fuentes de evidencia. La evaluación alternativa es un enfoque que intenta averiguar qué sabe el estudiante o qué es capaz de hacer, utilizando métodos diferentes de la solitaria aplicación de un conjunto de pruebas o exámenes. Se fundamenta en la idea de que existe un espectro mucho más amplio de desempeños que el estudiante puede mostrar, a diferencia del conocimiento limitado que se evidencia con un examen de respuestas breves o extensas. Este espectro más amplio debería incluir situaciones de aprendizaje de la vida real y problemas significativos de naturaleza compleja, que no se resuelven con respuestas sencillas seleccionadas de un banco de preguntas.

Al referirnos a una evaluación alternativa se intenta mostrar una nueva visión de la evaluación cuya intencionalidad se manifiesta en la búsqueda de evidencias reales y vivencias del estudiante en relación con los aprendizajes que las asignaturas plantean. Este nuevo modelo evaluativo tiene una base teórica que se manifiesta en un discurso sólido y creciente, pero en la práctica aún es débil e incipiente.

La evaluación auténtica plantea nuevas formas de concebir las estrategias y los procedimientos evaluativos, muy diferentes de los que han predominado en nuestros sistemas educativos. Se trata de una evaluación centrada fundamentalmente en procesos más que en resultados, e interesada en que sea el alumno quien asuma la responsabilidad de su propio aprendizaje y, por ende, utilice la evaluación como un medio que le permita alcanzar los conocimientos propues-

tos en las diferentes disciplinas de la educación formal.

Este movimiento se inició a finales de los ochenta del siglo pasado en las escuelas estadounidenses, pero se propagó rápidamente a otros continentes y se podría decir que hoy no existe país en donde no se mencione, discuta o intente llevar a la práctica este enfoque evaluativo alternativo.

Collins, Brown y Neuman (1995) señalan que esta forma de evaluación se "concibe como un proceso colaborativo y multidireccional, en el cual los alumnos se autoevalúan, son evaluados por sus pares y por el maestro y éste a su vez aprende de y con sus alumnos".

Vale la pena detenerse en esta temprana concepción ya que de alguna forma no sólo plantea lo que intenta ser, sino que hace públicas sus estrategias de auto y coevaluación, lo cual propone de entrada una diferencia con el enfoque heteroevaluativo predominante. El carácter participativo de los estudiantes es uno de los aspectos centrales de esta concepción, pues los responsabiliza de su propio aprendizaje y reconoce al profesor su carácter de "mediador" del aprendizaje.

Los procedimientos de evaluación actuales no evalúan el rango completo de aprendizajes de los estudiantes, sólo se centran en aquellos aspectos que en opinión del profesor constituyen lo importante de una disciplina. La evaluación de conocimientos específicos y, en el mejor de los casos, el logro de destrezas básicas suelen constituir el fin de la mayoría de los procedimientos de prueba. Aunque existen intentos de que estos instrumentos involucren representaciones reales de actividades de clase, interacciones sociales y el empleo de recursos múltiples o de situaciones de la vida real, son esfuerzos aún muy limitados que no alcanzan a superar las características negativas de los procedimientos de examen mediante pruebas.

La evaluación auténtica se constituye así en una instancia destinada a mejorar la calidad y el nivel de los aprendizajes; el propósito principal de la evaluación alternativa es aumentar la probabilidad de que todos los estudiantes aprendan. En este sentido, se considera que esta evaluación es un aspecto inseparable de la enseñanza y el aprendizaje, constituyéndose en una acción destinada a regular los aprendizajes, es decir, que los estudiantes eleven sus niveles de comprensión asegurando su permanencia y posterior aplicación (figura 5).

Con objeto de destacar las diferencias entre el enfoque de eva-

luación alternativo y el que predomina en los sistemas educativos latinoamericanos, se presenta una comparación entre ambos sistemas evaluativos (cuadro 3).

PRINCIPIOS DE UNA NUEVA PROPUESTA EVALUATIVA

Para llevar a cabo una propuesta alternativa, debemos considerar primero que gran parte de sus nuevos planteamientos no se cumplen o se ignoran, porque las normas administrativas (reglamentos) y las condiciones laborales (horario y número de alumnos) que rigen los sistemas educativos no lo permiten o desfavorecen su realización.

Por ejemplo, si nos preguntamos por qué no se evalúa la "afectividad", base de todo aprendizaje significativo, la respuesta, aunque cuestionable, es que parecería más interesante recabar información sobre otros tipos de conocimiento, ignorando que ambos aspectos confluyen en la significación del aprendizaje. La utilización de instrumentos evaluativos uniformes no permite captar los grados de significación que los estudiantes les dan a los aprendizajes.

Otro principio que no se respeta es el de la integridad del proceso evaluativo, el cual implicaría que, al momento de requerir evidencias

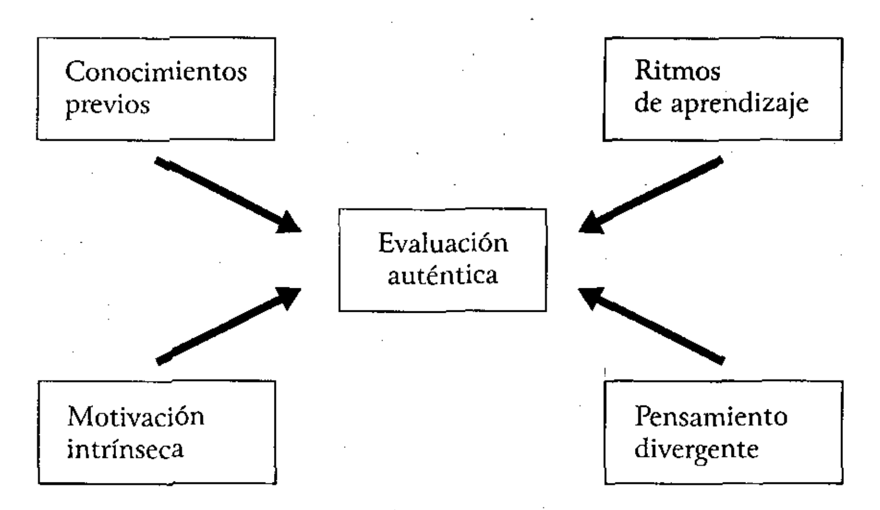


FIGURA 5. Condiciones y supuestos de una evaluación auténtica

Cuadro 3. Comparación entre un enfoque evaluativo tradicional y el enfoque auténtico

	Evaluación tradicional	*Evaluación auténtica*
1. Función principal	Certificar o calificar los aprendizajes	Mejorar y orientar a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje
2. Relación con el aprendizaje	Paralela al proceso del aprendizaje	Consustancial al aprender
3. Información requerida	Evidencias concretas de logro de un aprendizaje	Evidencias y vivencias personales
4. Tipo de procedimientos	Pruebas orales o escritas Pautas de observación rígidas	Múltiples procedimientos y técnicas
5. Momento en que se realiza	Al finalizar un tema o una unidad (sumativa)	Asociada a las actividades diarias de enseñanza y de aprendizaje (formativa)
6. Responsable principal	Procedimiento unidireccional externo al alumno (heteroevaluación)	Procedimiento colaborativo y multidireccional (auto y coevaluación)
7. Análisis de los errores	Sancionan el error	Reconocen el error y estimulan su superación
8. Posibilidades de logro	Permite evaluar la adquisición de determinados conocimientos	Permite evaluar competencias y desempeños
9. Aprendizaje situado	Por lo general no le preocupa o desconoce el contexto en que ocurre el aprendizaje	Considera los contextos en donde ocurren los aprendizajes
10. Equidad en el trato	Distribuye a los alumnos en estratos creando jerarquías de excelencia	Procura que todos los estudiantes aprendan a partir de su diversidad
11. Reconocimiento al docente	Fuente principal de conocimiento	Mediador entre los conocimientos previos y los nuevos

de aprendizaje, los profesores solicitasen respuestas globales que involucraran los diversos tipos de contenidos aprendidos por los alumnos, en lugar de reconocer un conocimiento parcial obtenido mediante preguntas precisas de "respuesta simple o abierta" que sólo invitan a la evocación y al recuerdo de una información fragmentada e inconexa.

Podríamos continuar citando ejemplos de lo que acontece en la práctica, pero el interés de este capítulo es invitar a reflexionar sobre la forma de generar estrategias que permitan establecer relaciones y compatibilidades entre el discurso de reconocidos estudiosos de la problemática evaluativa y la necesidad del docente de poner en práctica enfoques y procedimientos de evaluación acordes con nuevas concepciones del enseñar y el aprender.

Continuar caracterizando la evaluación como un proceso continuo, dinámico, flexible, reflexivo e inherente a todo aprendizaje, constituye un riesgo extremo, pues las condiciones actuales en que se realiza el proceso docente no permiten cumplir con estas propiedades del proceso evaluativo, expresadas sin embargo reiteradamente en nuestros escritos y comunicaciones.

Las observaciones realizadas en numerosos establecimientos educativos, mediante encuestas aplicadas a profesores y alumnos, llevan a concluir que la enseñanza y, por tanto, la evaluación siguen presentándose en forma uniforme y estandarizada; la preocupación por una educación diversificada que respete las diferencias individuales de los estudiantes aún es limitada. La evaluación no se concibe como un proceso inherente al aprendizaje, sino como un proceso paralelo con tiempos y lugares diferentes para su realización.

Por otra parte, los sistemas formales de enseñanza imponen exigencias curriculares centradas en la adquisición de determinados conocimientos, cuyo logro debe demostrarse en pruebas locales o nacionales destinadas a controlar el funcionamiento del sistema educativo; es decir, se parte del supuesto de que los agentes de evaluación externa son los únicos que proporcionan evidencias válidas de los aprendizajes de los estudiantes.

En este panorama educativo, coincidimos con lo que señala Santos Guerra (1996) en el sentido de que "la evaluación cumple con las exigencias puestas por el sistema en cuanto está dirigida a superar los estándares fijados, permitiendo seleccionar a quienes no superan

las pruebas expulsándolos del sistema sin que exista una clara demostración de la relación entre el éxito académico y el éxito laboral social".

Hemos sido testigos de cómo se ha pretendido introducir en las instituciones educativas cambios paradigmáticos o modélicos con respecto a la evaluación. El cambio de una evaluación centrada en el comportamiento relativo de los estudiantes frente al aprendizaje (evaluación referida a normas) a una evaluación centrada en criterios absolutos que permitieran determinar logros individuales en los alumnos (evaluación referida a criterios), tardó entre veinte y treinta años en alcanzar una aceptación mayoritaria. Es precisamente en ese momento (profesores y estudiantes se encontraban en pleno proceso de incorporación de procedimientos que fueran consecuentes con el modelo de "criterios") cuando surgen movimientos reformistas con un discurso fundamentalmente constructivista que induce a la búsqueda de nuevas formas para la evaluación de aprendizajes significativos para los estudiantes.

El discurso esta vez apunta a la determinación y activación de los conocimientos previos de los alumnos y al uso de diferentes estrategias para enlazarlos con los nuevos aprendizajes. Esto, de una o de otra forma, significa brindar una nueva funcionalidad a los aprendizajes mediante la potenciación de la práctica y de las estructuras cognitivas de los estudiantes. Se trata, pues, de una nueva forma de trabajar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en donde, para la certificación de lo aprendido, se exigía la presencia de procedimientos evaluativos renovados o, por lo menos, de algunos que solían utilizarse excepcionalmente, y se invita a abandonar aquellos que no aportan el tipo de información que el nuevo modelo didáctico propugna.

El desconcierto generado en gran parte del profesorado y alumnado resulta perfectamente entendible, ya que apenas habían comenzado a incorporar a sus prácticas determinados principios y maneras de certificar los resultados del aprendizaje, cuando otra vez tienen que comenzar a estudiar nuevas formas de realización. Por otra parte, asumir un determinado enfoque evaluativo e incorporarlo a las ya confundidas prácticas provocó una gran resistencia, independientemente de si el nuevo enfoque parecía interesante y efectivo. Es la natural resistencia al cambio y la innovación.

Frente a estas situaciones de conflicto, al profesor de aula le in-

teresa conocer qué principios evaluativos tienen vigencia y cuáles tendrían que erradicarse porque son contrarios al modelo propuesto.

Procuraremos enumerar aquellos principios que, a nuestro juicio, deberían mantenerse, sin atender las concepciones educativas que se quisieran incorporar, y expresar al mismo tiempo posibles acciones que favorecerían el cumplimiento de dichos principios.

1. Continuidad y permanencia de la evaluación

Hoy más que nunca la evaluación debe constituir un proceso más que un suceso y, por tanto, interesa obtener evidencias centradas en el proceso de aprender más que en los resultados o productos. Esto no es sólo una afirmación al aire, ya que se han podido constatar prácticas evaluativas que tienden a magnificar determinados momentos evaluativos, dándoles el carácter de una interrupción en el proceso continuo del aprender. Tal es el caso del empleo de técnicas como las tradicionales interrogaciones orales o las pruebas escritas sorpresivas, tan comunes en los diferentes niveles de los sistemas educacionales latinoamericanos.

Por otra parte, la desmesurada importancia que se les suele dar a las evaluaciones formales de carácter acumulativo, prácticamente transformadas en exámenes finales, genera situaciones que restan fuerza a un proceso evaluativo que debería caracterizarse por su permanencia y continuidad.

Un proceso evaluativo que esté ligado fuertemente a la naturaleza del aprender debería pasar inadvertido para el estudiante, puesto que estaría unido al desarrollo de las distintas actividades o situaciones de aprendizaje que cada profesor ha seleccionado.

2. Carácter retroalimentador del proceso evaluativo

El propósito esencial de un proceso evaluativo centrado en el aprendizaje debe apuntar a establecer niveles de progreso en el acercamiento a un determinado conocimiento, tomando en cuenta su incorporación significativa o su relación con los conocimientos previos de cada estudiante. Esto obliga al profesor a permanecer siempre

atento a las posibles carencias o desviaciones que sufren los procesos de enseñanza y aprendizaje, a fin de hacer las observaciones y correcciones pertinentes para que el estudiante reconozca, por ejemplo, lo discutible de sus relaciones conceptuales o la inconveniencia de utilizar un determinado procedimiento.

Lo anterior implica aceptar la presencia del error como una forma natural de aprender, que no debiera conducir de ningún modo a una sanción. Las posibles carencias o deficiencias detectadas por el proceso evaluador sólo deberían conducir a un mejoramiento permanente del proceso de aprender mediante actividades de refuerzo o profundización.

3. Funciones de la evaluación en el proceso de aprendizaje

En una concepción centrada en el logro de aprendizajes significativos, el proceso evaluativo enfatiza las funciones diagnóstica y formativa, dándole menor importancia a lo sumativo, entendido esto último sólo como una certificación de evidencias de logros o resultados con sentido para el alumno.

Al respecto, habría que reconocer que no tienen ningún asidero las críticas que apuntan a descalificar las funciones de la evaluación, *pues se afirma que obedecen a un enfoque centrado en objetivos.* El reconocimiento de estas funciones está por encima de los modelos y es una aportación de los estudiosos para visualizar el carácter continuo de la evaluación en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Por otra parte, el reconocimiento de la evaluación como un proceso legitimado curricular y didácticamente se garantiza con la presencia de las funciones diagnóstica, formativa y sumativa.

En el cuadro 4 se resumen los papeles que desempeña la evaluación, tal como se visualizan en este nuevo enfoque.

4. Propiedad consustancial del proceso evaluativo

La evaluación adquiere en esta nueva concepción didáctica un papel importante como elemento que permite mostrarle al estudiante el

CUADRO 4. Caracterización de las funciones de la evaluación en un enfoque auténtico

	Evaluación de inicio	Evaluación en el proceso	Evaluación al finalizar
Función	*Diagnóstica*	*Formativa*	*Sumativa*
Función preferencial	Determinar los conocimientos, habilidades, destrezas, creencias o prejuicios que posee el alumno	Detectar el nivel de progreso de los alumnos a fin de realizar actividades remediales o de reforzamiento	Certificar el grado de logro de un aprendizaje con el propósito de asignar una calificación
Aspectos preferenciales que se intentan medir	Conocimientos declarativos y procedimentales	Conocimientos declarativos y procedimentales	Conocimientos declarativos, procedimentales y actitudinales
Procedimiento evaluativo que se utiliza	Pruebas escritas Entrevistas Autoinformes	Mapas mentales y conceptuales UVE epistemológica Diagramas de síntesis	Pruebas situacionales o de desempeño Sistema de "portafolios"
Situación de evaluación	Demostración de situaciones representativas de conocimientos, habilidades o destrezas previas adquiridas	Demostración de situaciones que evidencian el dominio de los distintos tipos de conocimiento	Demostración de las competencias en situaciones de desempeño real o simulado
Momento de realización	Al inicio de una unidad de aprendizaje	Durante el proceso de desarrollo de una unidad de aprendizaje	Al finalizar una unidad de aprendizaje

CUADRO 4 *(continuación)*

	Evaluación de inicio	Evaluación en el proceso	Evaluación al finalizar
Función	*Diagnóstica*	*Formativa*	*Sumativa*
Procesos que originan	Análisis de conocimientos previos Nivelación personal	Análisis de defectos o carencias Métodos alternativos de aprendizaje	Análisis de resultados obtenidos Reforzamiento personal
Presentación de los resultados	Perfil de conocimientos, habilidades o destreza previas que se manejan	Perfil de aprendizajes significativos alcanzados	Grado de dominio de las competencias de una unidad y garantías de desempeño
Certificación	No debería originar calificación	Puede originar calificaciones modificables	Calificable conceptualmente
Análisis de resultados	Dominio de conocimientos previos favorables para el aprendizaje de una nueva unidad	Conocimiento parcial expresado en términos de progreso o avance	Logro de competencias que garanticen un dominio integral de una unidad de aprendizaje

nivel de logro de sus aprendizajes significativos. La autoevaluación y la coevaluación permanentes son formas adecuadas para obtener evidencias durante el proceso de aprender, refuerzan la idea de que dichas evidencias emanan del sujeto aprendiz y no sólo de la observación o el reconocimiento de indicadores de progreso fijados por parte del maestro.

Intentar separar las evaluaciones del proceso normal de aprendizaje sería un retroceso en la búsqueda de principios válidos para una evaluación centrada en la construcción de conocimientos, por lo que en la medida en que ambos procesos –aprendizaje y evaluación– permanezcan consustancialmente unidos se estaría dando una sinergia en la reconstrucción de los contenidos aprendidos.

5. *Utilización de nuevos procedimientos de evaluación*

El creciente uso de nuevos procedimientos evaluativos no ortodoxos que complementen la información obtenida mediante pruebas escritas u orales, es otro de los aspectos que habría que estimular como una forma de renovar el proceso de evaluación. Aceptar, por ejemplo, que cualquier instrumento o técnica aporta información sobre el aprendizaje de nuestros alumnos y, en consecuencia, debiera considerarse un procedimiento legítimo de evaluación es uno de los aspectos sobre los que habría que insistir en esta nueva mirada crítica a nuestras prácticas evaluativas.

La gama de instrumentos y técnicas que hoy se emplean para recabar evidencias de aprendizaje de los estudiantes es en verdad variada: mapas semánticos y conceptuales, la UVE de Gowin y los gráficos de síntesis de prácticas como la elaboración de organigramas, ideogramas, flujogramas, etcétera (cuadro 5).

No podemos finalizar este capítulo sin hacer hincapié en que conocer es una manera de contemplar, de aproximarse a una realidad. Sabemos que los que la estudian, los que la observan, suelen hacerlo siempre con intereses particulares; por consiguiente, cuando se intenta resolver algún problema, la respuesta surge de las propias categorías existenciales y valóricas, lógicamente mediatizadas por la cultura predominante en ese momento. A lo largo del tiempo, el pensamiento científico ha transitado entre dos líneas: una, la de las dis-

ciplinas (donde los conocimientos están organizados en función de un determinado paradigma); y la otra, no disciplinaria, que está destinada a resolver los grandes problemas humanos. Esta disyuntiva obliga a la autoridad educativa a tomar una decisión curricular equilibrada, pues es difícil atender a la vez un currículum centrado en las disciplinas y otro que utiliza como eje central los grandes temas *transversales que afectan a nuestra sociedad.*

Siempre ha habido dos movimientos culturales: el que está vinculado a grupos que ostentan el poder a escala mundial y difunden la visión de la realidad desde sus particulares intereses, y otro que emerge desde la identidad propia de cada localidad y cada grupo humano. En este contexto, propiciamos una concepción educativa de máxima amplitud, globalizadora y holística, pero también respetuosa de nuestras particularidades idiosincrásicas y que podría ser una respuesta acertada a la urgente necesidad de educar a los niños y jóvenes para un mundo que adquiere cada vez más una característica sistémica, sometido a un acelerado proceso de cambio.

Sin embargo, debemos reconocer que una gran parte de nuestras instituciones educativas no se encuentran preparadas para asumir este importante y trascendental desafío. Si aceptamos que el éxito en nuestra sociedad se valora solamente por el dominio de los conocimientos de las disciplinas, entonces es indudable que se ha fragmentado la realidad, limitando con ello la perspectiva de los alumnos.

La intención de que los estudiantes posean una visión integral de

CUADRO 5. Nuevos procedimientos evaluativos para una evaluación auténtica

- Pruebas situacionales y de libro abierto
- Mapas (semánticos, conceptuales)
- Diagramas de síntesis de resultados (gráficos, tablas, "mandalas", etcétera)
- Mandatos precisos para realizar trabajos de investigación y de laboratorio
- Disertaciones y ensayos
- Pautas de observación móviles
- Portafolios, etcétera

los diversos contenidos agregándoles el necesario componente ético y valórico es una de las orientaciones más reiteradas de todos los procesos reformadores en los países latinoamericanos. Sin embargo, de las intenciones a los hechos hay un gran paso, y de ahí la preocupación de los especialistas y los profesores por orientar el trabajo educativo –especialmente el proceso evaluador– hacia una perspectiva holística del aprender, acorde con nuestra compleja realidad social.

Por otra parte, no debemos olvidar que diversos estudios demuestran que nuestros estudiantes rechazan decididamente las formas tradicionales de trabajo seguidas en el aula porque les resultan contrarias a la cultura difundida por los medios de comunicación. Por ejemplo, la cultura "ojo-mano", en la que nuestros alumnos manejan con facilidad los medios informáticos y de entretenimiento (computadoras, *flippers*, nintendos, internet, etc.), tropieza con las metodologías de traspaso de información vía oral, empleadas por gran parte de nuestros profesores.

La interrelación de los distintos saberes es uno de los temas en los que los especialistas educacionales aún no logran congeniar y, por tanto, los intentos del profesorado por articular los distintos aprendizajes a partir de las disciplinas es sólo un reflejo de la complejidad del problema de la integración curricular. Otra de las dificultades en este nuevo intento curricular es vencer la tradición imperante, tanto de docentes como de estudiantes, de acumular saberes en torno a una determinada temática con la intención de crear nuevos objetos de saber.

En consecuencia, las demandas actuales para los procesos de enseñanza-aprendizaje apuntan a una perspectiva globalizadora. Para solucionar los problemas e interpretar las situaciones, deberíamos utilizar las disciplinas como medios, relacionándolas entre sí, según el nivel de comprensión y análisis que se desee alcanzar.

Estos planteamientos deberían incidir también en la evaluación, hecho que intentaremos demostrar en los próximos capítulos.

Por último, debemos reconocer que la psicología educativa ha aportado una serie de principios y supuestos sobre la manera de entender la intervención pedagógica que, sin lugar a dudas, han servido para fundamentar una nueva concepción evaluativa.

VOLVIENDO A LA EVALUACIÓN AUTÉNTICA

La evaluación auténtica se sustenta en una serie de principios constructivistas del aprendizaje. Por ejemplo, reconoce:

- La necesidad de que los conocimientos previos se vinculen con los nuevos a fin de que cada estudiante genere su propia significación de lo aprendido.
- Que los estudiantes tienen diferentes ritmos de aprendizaje pues poseen distintos estilos, capacidades de razonamiento y memoria, rangos atencionales, etcétera.
- Que el aprendizaje es motivador cuando el estudiante asume las metas que hay que conseguir.
- El desarrollo de un pensamiento divergente en donde son fundamentales la crítica y la creatividad.

Sin embargo, debemos reiterar que existe un enfoque predominante en la evaluación actual que se contrapone a este nuevo planteamiento, y más que proponer una integración a la problemática evaluativa, genera fuertes discrepancias que constatan la existencia de una gran distancia entre el discurso teórico y la práctica en las diferentes instituciones educativas.

Dicho enfoque está acorde con estructuras y métodos que han configurado un estilo y una forma de trabajo que se caracteriza por:

- Una enseñanza grupal homogénea.
- Un énfasis en el desarrollo del pensamiento convergente o reproductivo.

Estos dos aspectos colaboran también a que la evaluación se reduzca básicamente a situaciones de:

- Predominio de procedimientos de prueba.
- Reglamentaciones que norman sólo lo administrativo.

No todo lo que realizan los profesores se hace en función de un enfoque didáctico determinado, ya que al intentar introducir nuevos modelos generan prácticas contradictorias que afectan la manera de

realizar el proceso evaluativo en el aula, y dichas incoherencias terminan afectando a los estudiantes.

Lo anterior significa que las innovaciones que se han pretendido introducir en la educación formal con respecto al proceso de evaluación no han sido asumidas plenamente por los profesores, y sólo han generado mejoramientos puntuales que probablemente no logran configurar un proceso de enseñanza-aprendizaje renovado. Si se soslayan, por ejemplo, la estructura de gestión de las instituciones universitarias, los procesos de incorporación, formación y desarrollo profesional de los docentes o la complejidad propia de las diferentes disciplinas, se anticipa el fracaso en cualquier intento innovador de las prácticas evaluativas de nuestros docentes.

Mientras exista una evaluación centrada exclusivamente en procedimientos evaluativos del tipo "pruebas", en donde se solicita al alumno responder a mandatos en tiempos determinados por horario y las preguntas demuestran sólo el ingenio y la creatividad del docente, pero son incongruentes con los aspectos enfatizados durante el desarrollo lectivo de un curso, será difícil que el modelo de autenticidad sea aceptado tanto por los docentes como por los estudiantes. La evaluación alternativa preconiza formas diferentes de trato cuando el alumno deba demostrar los aprendizajes, por ejemplo, instrucciones claras para responder, criterios de aceptación de las respuestas formulados *a priori (rubrics),* utilización de procedimientos no ortodoxos de obtención de información, etcétera.

Debemos aceptar que aún existen docentes que hacen de la evaluación un proceso difícil de vencer porque sus exigencias resultan desmesuradas para los alumnos, o porque utilizan preguntas que apuntan a sorprender al estudiante, o porque se aumenta la complejidad de lo exigido en aspectos determinados de la evaluación, o porque se modifican los criterios de corrección y calificación propuestos, etc. Debemos reconocer que todo lo señalado pasa fundamentalmente por una revisión a conciencia de las prácticas evaluativas con miras a un cambio actitudinal y de estilo de los profesores con respecto a determinadas formas de actuación docente.

Capítulo 4

UNA DIDÁCTICA CENTRADA EN LOS CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA: PROPUESTA DE UN MODELO DE CONGRUENCIA

El conocimiento y el aprendizaje humanos son construcciones mentales, y se constituyen en fenómenos reales cuando reconocemos en ellos un producto de la interacción entre un sujeto que conoce y un objeto que es conocido. Como lo señalan acertadamente algunos filósofos del conocimiento, nuestro mundo es resultante de la interacción humana con los estímulos naturales y sociales que procesamos mediante nuestras propias operaciones mentales. Por tal motivo, el conocimiento humano no se recibe pasivamente y no llega solo, es procesado y construido activamente por cada sujeto que conoce.

El verdadero aprendizaje, que hemos denominado aprendizaje significativo, es aquel que contribuye al desarrollo de la persona; desarrollo que no debe confundirse con una mera acumulación de datos, de conocimientos específicos o de experiencias aisladas, sino que se trata de un proceso global e integral, en función del cual cada aprendizaje en particular tiene su explicación y su valoración.

En cuanto al factor de transmisión social, tendríamos que decir que ningún sujeto recibe la información en forma pasiva. El sujeto tiene que activar sus estructuras previas, sus conocimientos anteriores, sus creencias, sus prejuicios, etc., para poder procesarlo y asimilarlo. Ninguna enseñanza será efectiva y valedera si no está apoyada en esquemas previos que posee el estudiante, que, por supuesto, el profesor debe conocer a través de algún instrumento de diagnóstico. Por esta razón, hoy más que nunca la evaluación con carácter diagnóstico asume una función importante en la construcción del conocimiento.

CONDICIONES PARA UN TRABAJO DIDÁCTICO EN UNA CONCEPCIÓN CONSTRUCTIVISTA

Desde luego, un proceso didáctico centrado exclusivamente en una concepción constructivista genera grandes resistencias. Para una enseñanza de corte tradicional, centrada en la transmisión de conocimientos y basada en un esquema emisor-receptor, es sorprendente el hecho de que el conocimiento y el aprendizaje se puedan construir, pues se piensa que el conocimiento sólo se aprende después de que alguien lo ha descubierto. En cambio, la enseñanza constructivista considera que el aprendizaje humano siempre será una construcción interna, independientemente de que el profesor se valga de una clase expositiva, ya que será significativa para el estudiante si los conceptos que se plantean, en este caso por el expositor, tienen relación con sus conocimientos previos.

Puede señalarse, entonces, que toda acción constructivista está orientada por cuatro supuestos:

- Las ideas y los preconceptos del alumno sobre el tema que se está desarrollando.
- La posibilidad de efectuar el cambio conceptual que se espera cuando se incorpore el nuevo concepto y cómo repercutirá éste en su estructura mental.
- El sujeto aprendiz confronta sus ideas previas, sus preconceptos con el nuevo concepto que se está enseñando y se intenta aprender.
- Este nuevo concepto incorporado tiene que aplicarse a situaciones concretas con el fin de ampliar la posibilidad de transferencia hacia otros ámbitos.

Lo anterior permite plantear algunas condiciones que tendrían que darse para potenciar la enseñanza en una concepción contructivista. Una primera condición se orienta a conocer los prejuicios y las preconcepciones de los estudiantes, principalmente por tratarse de conocimientos no científicos, muchos de ellos adquiridos a través de los medios de comunicación o por intermedio de los pares.

En segundo lugar, producir en los alumnos una insatisfacción, es decir, que reconozcan que se están cuestionando sus preconoci-

mientos y, por consiguiente, que enfrentan una nueva concepción de esos conocimientos, distinta de la que sustentaban en el momento de iniciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta forma el alumno empieza por sí mismo a comprender y criticar cuáles fueron las causas reales que originaron estos prejuicios. En ese sentido, hay que crear un clima lo más libre posible para que el alumno se exprese y lleve a cabo un proceso de autorreflexión, reconociendo sus posibles errores.

El profesor, en esta nueva concepción, tendría que mantener actitudes diferentes frente al proceso docente. Por ejemplo, reconocer que en ocasiones los estudiantes podrían encontrar relaciones que no se le ocurrieran a él y que, por tal motivo, existirán aprendizajes nuevos para el docente. Por otra parte, en ciertas oportunidades habría que sacrificar el logro de determinados productos o resultados en beneficio del aprendizaje de ciertos procesos. Esto lleva a pensar que *construir conceptos y procesos no se agota en una hora de clases*, sino que para su aprendizaje se necesitan tiempos más prolongados.

HACIA UNA TIPOLOGÍA COMÚN DE LOS CONTENIDOS DISCIPLINARIOS

Por otra parte, al referirnos al término *contenidos* estamos planteando una nueva forma de conceptualizarlo, de modo que concordamos con Coll (1994) cuando lo reconoce como: "El conjunto de saberes culturales cuya asimilación y apropiación por los alumnos se considera esencial para su desarrollo y socialización". Estos saberes culturales se han tipificado en cuatro grupos de conocimientos: declarativos, procedimentales, estratégicos y actitudinales (figura 6). Esta nueva forma de visualizar los contenidos es sin duda favorable para trabajar enfoques globalizadores y constructivos del aprendizaje que incentiven la concurrencia de diversas disciplinas en función de las reconocidas temáticas transversales.

Aceptando esta tipología de los conocimientos, con el fin de relacionar los diferentes tipos de contenidos que hay que enseñar (o aprender) con los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje, planteamos a continuación un modelo que hemos denominado "modelo de congruencia" (figura 7). El término *congruencia*

se refiere a la interrelación que, a nuestro juicio, debe existir entre los diversos estadios por los que pasa cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje (diseño, desarrollo y evaluación) y los diferentes tipos de contenidos.

El modelo incorpora los cinco tipos de contenidos y acepta que llevan implícita una determinada intencionalidad en términos de aprendizaje; así, cuando nos referimos a contenidos factuales estamos demostrando claramente una intencionalidad memorística, es decir, esperamos que el alumno haga suyo por repetición dicho contenido. Cuando se trata de un contenido de carácter conceptual, existe una intencionalidad comprensiva, ya que lo que interesa es el dominio de una determinada conceptualización. Finalmente, en el caso de los contenidos procedimentales, la intencionalidad implícita es la posibilidad de transferir los procesos aprendidos a situaciones similares.

Por otra parte, *los contenidos de carácter estratégico y actitudinal* tienen como función primordial "nutrir" a los contenidos factuales, conceptuales y procedimentales de estrategias de aprendizaje y de compromisos con el cumplimiento de normas y la asunción de valores.

El modelo reconoce "lo crítico y lo creativo" no como intencionalidad de algunos tipos de contenido, sino como formas metodológi-

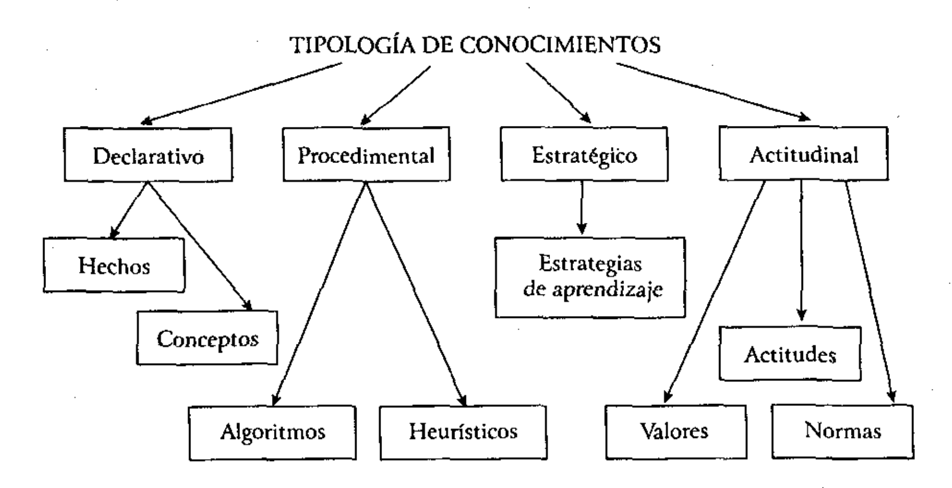


FIGURA 6. Tipología de los conocimientos

cas de trabajo; supone que a través de una diversidad de actividades de análisis y de síntesis los alumnos irán construyendo significativamente su propio conocimiento.

A su vez, el modelo propone la evaluación como un sistema que pone en evidencia permanentemente el modo en que los estudiantes se apropian de los contenidos y, por tanto, se preocupa por determinar sus conocimientos previos, sus avances y resultados en términos de aprendizajes significativos.

Como se ha señalado, un planteamiento constructivista se facilita cuando se centra en los conocimientos que construye o reconstruye cada estudiante, conocimientos que al incorporarse a un programa de asignatura se convierten en contenidos de enseñanza o de aprendizaje. Estos contenidos curriculares pueden asumir el carácter de contenidos declarativos cuando involucran aprendizajes de tipo factual y conceptual; contenidos procedimentales cuando se trata de conocimientos algorítmicos y heurísticos de procesos; contenidos estratégicos cuando se refieren al aprendizaje de estrategias; y, finalmente, nos referimos a contenidos actitudinales cuando lo que se intenta "aprender" son valores, normas y actitudes. Utilizando estos contenidos como una dimensión fundamental cuya intencionalidad está implícita en cada uno de ellos, y con la finalidad de que

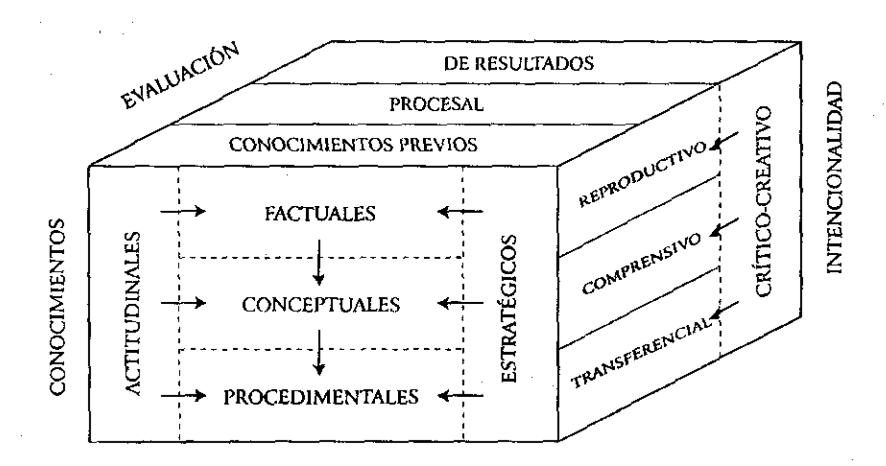


FIGURA 7. Modelo de congruencia entre conocimientos, intencionalidad y evaluación

la evaluación desempeñe un papel importante en la recolección de evidencias y vivencias de aprendizajes significativos de los estudiantes, se ha ido generando un modelo didáctico que cumpla con el propósito de orientar el trabajo docente en una concepción constructivista del aprender.

Por ejemplo, cuando un docente trabaja un contenido factual, su intencionalidad es que el alumno memorice y repita dicha información; en ese momento el alumno pone en movimiento estrategias de repetición que le permitan manejar dicho contenido. En otros términos, tanto profesor como alumno activan en conjunto las estrategias didácticas y de aprendizaje cuya intencionalidad es reproducir lo escrito, lo dicho por el profesor o lo que de alguna manera está en los libros.

Otro ejemplo es el de los contenidos conceptuales, contenidos que por definición están siempre en crecimiento, ya que los conceptos se van dominando por medio de experiencias, actividades, situaciones vivenciales, etc., y el estudiante adquiere cada vez más una mejor comprensión de ellos. Su intencionalidad no persigue otra cosa sino que el alumno alcance la comprensión profunda de los conceptos. Para lograrlo, el alumno realiza un proceso por etapas que va desde la traducción del concepto a expresiones de carácter verbal o simbólico, hasta una comprensión profunda en la medida en que es capaz de ejemplificar, clasificar o resolver situaciones nuevas en las cuales el concepto está inmerso.

Finalmente, podríamos señalar lo mismo para los contenidos procedimentales, cuyo aprendizaje debiera dar tiempo suficiente a dominarlos plenamente. El alumno, mediante la automatización de cada una de las fases de un procedimiento, logrará un aprendizaje significativo cuando sea capaz de transferirlo a otros contextos, resolviendo situaciones problemáticas en donde el procedimiento está incluido. Su intencionalidad es transferencial, es decir, lo que importa es la posibilidad de aplicación fuera del contexto rutinario en que se aprendió el contenido procedimental.

De alguna forma, la intencionalidad de cualquier contenido, además de la señalada, se ve acentuada por un trabajo crítico-creativo. Más que situar lo crítico y lo creativo como propósitos en sí, son formas de abordar metodológicamente todos los contenidos a través del análisis de los elementos, las relaciones y las estructuras de una co-

municación, de la posibilidad de enjuiciar algún contenido, y de desarrollar actividades de síntesis, entendida ésta como la capacidad de crear un *todo* nuevo.

El modelo procura incluir, además de los contenidos declarativos y procedimentales, dos nuevos tipos de contenidos: los estratégicos y los actitudinales. Éstos están presentes en los anteriores porque los valores, las normas y las actitudes, así como los procesos cognitivos estratégicos que el alumno pone en juego, se desarrollan en forma permanente durante cualquier proceso de aprendizaje, independientemente del tipo de contenidos que se estén construyendo.

Con el propósito de clarificar lo expuesto en los anteriores ejemplos, en el cuadro 6 se resumen los diversos tipos de contenidos analizados en el momento del diseño, ejecución y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta forma de concebir los contenidos con intencionalidad propia ha conducido a una revisión de los planes y programas de estudio, en los cuales existe un alto porcentaje de contenidos declarativos, especialmente de hechos específicos y terminología, lo que justificaría plenamente que los profesores usen, y abusen, de metodologías expositivas y, en consecuencia, la abundancia de aprendizajes memorísticos que demuestran poseer nuestros estudiantes.

Otro aspecto interesante es que por primera vez se les ha denominado *contenidos* a los aspectos afectivos o valorativos, considerando con ello que deberían abordarse en el aula y en el ámbito escolar. Esta situación conlleva a la realización de actividades de aprendizaje que, además de los contenidos declarativos o procedimentales que estén en juego, posibiliten la generación de cambios actitudinales, el cumplimiento de normas y, sobre todo, el acercamiento a determinados valores.

En general, se podría afirmar que el enfoque constructivista pone énfasis en los contenidos declarativos de carácter conceptual, porque considera que su logro permite a los alumnos estructurar una verdadera red conceptual a fin de "atrapar" la gran cantidad de información factual que continuamente se está generando. Por otra parte, esta concepción subraya la importancia del aprendizaje de procedimientos (algoritmos y heurísticos) dada su alta posibilidad de empleo y vigencia en el tiempo.

Sobre los contenidos procedimentales de carácter estratégico

CUADRO 6. Un modelo de congruencia que relaciona los tipos de contenido con los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje

	Diseño Intencionalidad	**Ejecución** Estrategias didácticas y de aprendizaje	**Evaluación** Procedimientos evaluativos
Contenidos declarativos (hechos y conceptos)	Memorización y comprensión. Receptividad y respuesta	Métodos expositivos y demostrativos. Estrategias de recopilación y organización de la información	Prueba de: respuesta breve, respuesta guiada, falso-verdadero, elección múltiple, mapas conceptuales
Contenidos procedimentales (habilidades, estrategias intelectuales y destrezas motrices)	Aplicación y transferencia	Métodos y técnicas de trabajo grupal. Estrategias de comunicación de la información y de toma de decisiciones	Pruebas de resolución de problemas. Pruebas de habilidad práctica. Observación
Contenidos actitudinales (valores, normas y actitudes)	Compromiso con un valor. Comportamiento ético	Métodos y técnicas confrontacionales. Estrategias de relaciones personales	Autoevaluación. Observación. Demostraciones

(habilidades intelectuales y de toma de decisiones), tan escasos en nuestros currículos, el mensaje constructivista surge con gran fuerza debido a que siempre resultará importante conocer los procesos cognitivos que el alumno efectúa para aprender un concepto o resolver un problema, así como las estrategias de aprendizaje que emplea para recopilar y organizar la información que demanda una determinada tarea.

Aunque podemos hacer algunas recomendaciones para trabajar metodológicamente los diversos tipos de contenidos, y sugerir los instrumentos y las técnicas que podrían utilizarse en su evaluación, es necesario recalcar que esta separación obedece sólo a una razón didáctica u operativa, pues en la realidad los contenidos se dan todos al mismo tiempo durante el desarrollo de una unidad de apren-

dizaje. Por esta razón, el modelo (figura 7) presenta los contenidos con líneas punteadas, que significan que en cualquier momento el profesor y el alumno pasan de un contenido factual a uno conceptual o procedimental o viceversa. Es el momento de la integralidad didáctica al que haremos referencia en el último capítulo.

En conclusión, la importancia de incorporar en un modelo los diversos tipos de conocimiento y confrontarlos con las diferentes posibilidades de desarrollo y evaluación radica en:

- Permitir que el proceso de construcción o reconstrucción del conocimiento se realice a partir de los contenidos de cada disciplina.
- Reconocer que la intencionalidad del aprendizaje está implícita en el tipo de conocimiento que se trate de construir.
- Probar que lo crítico (análisis y evaluación) y lo creativo (síntesis) son procesos metodológicos favorables para tratar cualquier tipo de contenido.
- Aceptar que la evaluación debe ser coherente con el momento en que se encuentra el proceso de construcción del aprendizaje (*ex ante*, concurrente, *ex post* [cuadro 7]) y con el tipo de contenido que se intente construir (factual, conceptual y procedimental).

Las funciones que debe cumplir todo proceso evaluativo, detalladas en el cuadro 7, demuestran la continuidad y el dinamismo que debería conservar este proceso si quiere transformarse en un medio de apoyo efectivo en la consecución de aprendizajes significativos de nuestros estudiantes.

CUADRO 7. Funciones de la evaluación en el proceso de construcción de aprendizajes

Aspectos	*Inicial*	*Procesual*	*Final*
Momento	*Ex ante*	Concurrente	*Ex post*
Carácter	Diagnóstico	Formativo	Sumativo
Tipo de conocimientos	Conocimientos previos	Conocimientos nuevos	Conexiones entre conocimientos previos y nuevos
Función general	Diagnóstica	Retroalimentadora	Calificativa
Funciones específicas	Determinación de necesidades Selección de contenidos que hay que enseñar	Rendimiento Control Autorregulación	Sumativa Calificadora Acreditadora
Tipo de decisiones	De planeamiento e implantación de estrategias didácticas y de aprendizaje	Modificación y retroalimentación con fines de mejoras	Promoción, reciclaje y asignación de calificaciones

Capítulo 5

EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO FACTUAL

Los conocimientos declarativos se refieren a los aprendizajes de hechos específicos y de conceptos; sin embargo, es conveniente analizarlos de manera separada, ya que existen diferencias importantes entre estos dos tipos de aprendizaje.

Los *hechos* corresponden a conocimientos acabados, unívocos, mientras que los *conceptos* son conocimientos abiertos que están siempre en evolución, lo cual influye necesariamente en las metodologías de enseñanza y aprendizaje, ya que para explicar los primeros se suelen emplear estrategias y tácticas de mucha simpleza; en cambio, los conceptos obligan a utilizar métodos didácticos y de aprendizaje de mayor complejidad. Por otra parte, para aprender los hechos sólo basta con memorizarlos, en tanto que para aprender conceptos es necesario que el alumno demuestre haber alcanzado niveles de comprensión mayores al simple recuerdo o evocación del hecho. Esta última diferencia se relaciona con la permanencia o la extinción del conocimiento en la mente de cada persona (los conocimientos específicos suelen extinguirse en un lapso breve, en contraste con los conocimientos de carácter conceptual, que permanecen mayor tiempo).

Es importante señalar que con el término *factual* nos referimos a conocimientos específicos relacionados con:

- Terminologías: vocabulario, sinonimias, definiciones, etcétera.
- Hechos específicos: nombres, autores, fechas, lugares, acontecimientos, etcétera.
- Utilización de términos y hechos, como convenciones, clasificaciones, métodos, etcétera.
- Enunciación de generalizaciones, principios, reglas, teorías, leyes, etcétera.

CUADRO 8. Diferencias esenciales entre el aprendizaje factual y conceptual de conocimientos declarativos

Factual	*Conceptual*
• Conocimientos específicos	• Conocimientos acabados
• Requiere memorización	• Búsqueda de la comprensión
• Metodologías de aprendizaje simples	• Metodologías de aprendizaje experienciales
• Extinción en un plazo breve	• Extinción en un largo plazo

Aunque se ha precisado qué conocimientos se consideran factuales, existirá siempre la posibilidad de que los alumnos "factualicen" cualquier aprendizaje, es decir, conciban que todo lo que se aprende debe reproducirse textualmente y concluyan que la mayoría de los contenidos de las asignaturas deben memorizarse.

A continuación se presentan algunos ejemplos de objetivos que incluyen en su enunciado contenidos factuales:

Comunicación y Lenguaje

UNIDAD: El discurso expositivo como medio de intercambio de informaciones y conocimientos.

- Definir lo que determinados autores reconocen como un discurso expositivo.
- Enunciar las características que se le reconocen a un discurso expositivo.

Matemáticas

UNIDAD: Las funciones cuadráticas y la raíz cuadrada.

- Enumerar las propiedades de las raíces cuadradas y cúbicas.
- Identificar la parábola como lugar geométrico.

Biología

UNIDAD: Material genético y reproducción celular.

- Identificar los elementos característicos de los cromosomas.
- Definir el concepto de gen.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS QUE SE PUEDEN SUGERIR PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE FACTUAL

Los contenidos factuales corresponden a conocimientos específicos, por ejemplo: terminologías, hechos concretos, convenciones, tendencias, secuencias, principios, leyes, reglas y definiciones. Tales contenidos abundan en los planes y programas de estudio de las asignaturas que forman parte del currículo escolar, lo que demuestra un énfasis innecesario en el aprendizaje memorístico. Puede concluirse que se está estimulando un pensamiento convergente en detrimento de uno divergente.

Los procedimientos que más se utilizan para la evaluación de aprendizajes de carácter factual son las pruebas escritas y orales, sin embargo, antes de referirnos a su elaboración técnica conviene hacer algunas recomendaciones en lo que respecta a la evaluación de este tipo de contenidos (cuadro 9).

Una de las principales recomendaciones tiene que ver con el hecho de que el aprendizaje factual pretende que el alumno demuestre su adquisición mediante una respuesta unívoca. Esto significa estar frente a una respuesta de carácter dicotómico, es decir, este aprendizaje se aprende o no se aprende. Por consiguiente, no debiera darse la posibilidad de que se acepten estados intermedios en la demostración de lo aprendido, puesto que la respuesta es la que corresponde, o de lo contrario habría que aceptar que el conocimiento no es unívoco o no se ha memorizado correctamente.

Generar situaciones intermedias en un aprendizaje factual puede acostumbrar al alumno a desarrollar comportamientos dubitativos en términos de la apropiación de determinados hechos específicos que se considere necesario aprender.

Estamos seguros de que si existe congruencia entre la manera en

CUADRO 9. Recomendaciones para la evaluación del aprendizaje factual

- No debieran admitirse situaciones intermedias entre lo correcto y lo incorrecto.
- *Debería existir un grado de similitud entre* las *actividades* de aprendizaje y las situaciones de evaluación.
- El tiempo entre la demostración del conocimiento y su posterior utilización debiera ser breve.
- Solo se deberá exigir memorización cuando el dato o hecho deba ser posteriormente utilizado.
- Las situaciones de evaluación deben solicitar evocación o reconocimiento

que el estudiante aprendió un determinado conocimiento y las formas evaluativas que se utilizan para evidenciarlo, este contenido se evocará y reconocerá sin mayor dificultad. No es recomendable que en aprendizajes específicos donde se utilizaron sistemas de representación, como mapas y gráficos, formularios, etc., estos elementos estén ausentes durante la evaluación, pues los contenidos se desvin*culan de las condiciones en que fueron aprendidos.*

El tiempo de demostración de un aprendizaje factual logrado y su evaluación debiera ser relativamente breve, de tal manera que al alumno no le resulte difícil evocarlo o identificarlo exitosamente. Si analizamos algunos programas de estudio, vemos que existe gran cantidad de contenidos factuales, muchos de los cuales finalizan como aprendizajes de "desecho", es decir, aprendizajes que no se utilizan posteriormente y, por ende, caen en el olvido. Debe determinarse muy bien cuándo se necesita memorizar algo y cuándo esa memorización se transforma en algo absolutamente inútil.

Todo conocimiento factual necesita evocarse en un momento determinado o reconocer en qué situación fue aprendido. Esto implica que durante el proceso de evaluación debe darse un tiempo suficiente para que el alumno recuerde su respuesta, e incluso en algunos casos será necesario mostrarle algunas pistas que le permitan su evocación. Lo mismo resulta válido cuando se solicita que re-

conozca un conocimiento factual, ya que necesariamente deben estar presentes las alternativas de respuesta para que el alumno identifique *la que corresponde al aprendizaje construido.* Esto justifica quizá la utilización generalizada de pruebas con ítem de elección múltiple en la evaluación de este tipo de conocimientos.

INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS PARA UNA EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO FACTUAL

Existe una variedad de instrumentos y técnicas que actualmente se emplean para evaluar el aprendizaje factual (cuadro 10), como las que se enumeran a continuación:

CUADRO 10. Instrumentos y técnicas para la evaluación de los contenidos factuales

Pruebas orales	Pruebas de completación
Pruebas de respuesta simple	Pruebas de falso-verdadero
Pruebas de identificación	Pruebas de elección múltiple
Pruebas de ordenación	Pruebas de términos pareados
Pruebas de asociación	Pruebas de respuesta guiada

En este contexto, los instrumentos y las técnicas más utilizados para evaluar este tipo de conocimientos son:

- Pruebas orales
- Pruebas escritas
- De respuesta guiada (tipo cuestionario)
- De respuesta estructurada (tipo test)

Repasaremos brevemente cada uno de estos procedimientos con el fin de recordar las razones que justifican su uso y los requisitos técnicos que deben considerarse en su elaboración.

La prueba oral

Entre las diferentes variantes de procedimientos orales, como el debate, la disertación, la discusión grupal, etc., la más socorrida es la que asume el carácter de una interrogación.

Las críticas más frecuentes que recibe este procedimiento oral son:

- Su breve duración, que la mayoría de las veces se transforma en un impedimento para emitir un juicio definitivo sobre un determinado aprendizaje de carácter factual.
- La selección por parte del profesor de preguntas de diferente complejidad termina favoreciendo o desfavoreciendo a algunos estudiantes.
- Las apreciaciones subjetivas de la calidad de las respuestas, por ausencia de criterios explícitos de calidad, suscitan discusión sobre la imparcialidad de este procedimiento evaluativo.
- La influencia de factores ajenos al aprendizaje, que a menudo están asociados con la monotonía o el vocabulario utilizado, e incluso hasta con la presencia o prestancia del alumno, se hace evidente en el momento de calificar la respuesta del alumno.
- El exceso de tiempo que significa "interrogar" a todo un grupo.

Sin embargo, dadas estas naturales deficiencias, surge el imperativo de conocer las formas en que el estudiante comunica oralmente el saber construido. El uso del lenguaje propio de la disciplina, la seguridad en la respuesta, el dominio de los conocimientos declarativos incorporados, hacen conveniente su utilización.

Algunas sugerencias para su mejor empleo son:

- Tener presente, al momento de formular la pregunta, el propósito o intencionalidad del contenido preguntado.
- Dar el tiempo y las pistas para que el alumno pueda evocar el conocimiento factual solicitado.
- Mantener un banco de preguntas preelaborado a fin de evitar las distorsiones propias de una improvisación.
- Evitar que influyan factores personales ajenos al aprendizaje.
- Mantener una atmósfera cálida y libre de tensiones.

La prueba escrita de respuesta guiada

Las pruebas de respuesta guiada están conformadas por preguntas cuyo encabezamiento es un mandato, por ejemplo: "Defina los siguientes términos", "Señale las causas o efectos de...", "Haga un paralelo entre...", "Resuelva el siguiente problema...", etc. Gozan de gran popularidad en los sistemas tradicionales de evaluación.

CUADRO 11. Ejemplos de preguntas de respuesta guiada

- Haga un paralelo entre la teoría de Piaget y la de Vigotsky. Utilice cinco criterios diferenciadores.
- ¿Cuáles fueron las causas que impulsaron la expulsión de los jesuitas de América?
- Analice la siguiente afirmación: "La evaluación debe ser siempre considerada un medio y nunca un fin".

La razón de su éxito, en términos de ser una de las más utilizadas por los profesores, podría deberse a lo siguiente:

- Determinan espacios precisos para responder ciertos interrogantes, evitando que el alumno divague sobre un tema y de esa forma llegue más directamente a la respuesta solicitada.
- Permiten disponer de criterios de respuesta precisos, lo que favorece la corrección y una posible cuantificación de las respuestas.
- Posibilitan regular la complejidad de las preguntas y, por tanto, a través de las respuestas conocer diferentes grados de conocimiento.
- Mejoran la representatividad de la muestra de contenidos de la unidad temática que se desea evaluar debido al alto número de preguntas que suelen contener (entre cinco y diez).

Al igual que cualquier otro procedimiento evaluativo, presenta algunas deficiencias como:

- Limita al alumno a responder lo que se le pregunta, independientemente de lo que pueda haber aprendido, y a exponer sus ideas y conocimientos en márgenes muy estrechos de respuesta.
- Genera ansiedad en los que responden debido a su alto número de preguntas; conduce a seccionar la respuesta en varios trozos, ya que al revisar lo escrito aparecen en diversas ubicaciones reflexiones nuevas que el alumno decide incorporar a fin de complementar lo ya expuesto.
- La representatividad de las preguntas de la prueba puede disminuir en la medida en que los profesores dediquen poco tiempo a su selección, debido a que las preguntas pueden sectorizarse en algunos contenidos en desmedro de otros.
- Los profesores suelen preferir determinados encabezamientos de preguntas, lo que puede llevarlos, por una parte, a evaluar siempre los mismos aprendizajes y, por otra, a que los alumnos "estratégicos" las detecten previamente, condicionando lo que se intenta aprender.
- Favorece la memorización, pues el estudiante tiende a "factualizar" todos los contenidos conceptuales y procedimentales que se aprenden.

Con el fin de mejorar su diseño, se plantean algunas sugerencias para su elaboración:

- Efectuar una muestra de preguntas que sea significativa y representativa de los contenidos que se desea evaluar.
- Utilizar preguntas que engloben diferentes mandatos acordes con la intencionalidad propia de los contenidos que se intentan evidenciar.
- Determinar un número realista de preguntas de acuerdo con los tiempos disponibles para responderlas.
- Elaborar una pauta con base en los criterios que se establecen para considerar la respuesta aceptable.
- En caso de que se intente evaluar conocimientos factuales, los mandatos de las preguntas deben ser unívocos y precisos. En caso de que se pretenda evaluar conceptos, se deben plantear preguntas que permitan al alumno demostrar su dominio o comprensión.

CUADRO 12. Requisitos técnicos de las preguntas de respuesta guiada

Preguntas en cuyo encabezamiento viene un mandato preciso
• Requisitos técnicos: • Claridad y especificidad del mandato • Precisión en cuanto al número de elementos solicitados • Evitar la utilización de un mismo tipo de enunciado

La prueba escrita del tipo test

Los tests, denominados también pruebas objetivas, representaron un hito importante en el uso de los procedimientos evaluativos, ya que se suponía que con su aparición finalizaba un largo periodo en donde primaba la subjetividad de la evaluación. En el hecho de reconocer una afirmación como falsa o verdadera, de elegir entre varias alternativas la correcta, o de parear un determinado conocimiento factual con otro, se centraba la creencia de que el alumno se apropiaba en forma definitiva de un determinado conocimiento. Estudios posteriores demostraron lo erróneo de esta tesis, pues muchos estudiantes exitosos en este tipo de pruebas presentan déficits importantes en la demostración de la adquisición o apropiación de un conocimiento conceptual y procedimental.

Sin embargo, no podemos soslayar su éxito y vigencia, y sobre todo su preferencia en "pruebas nacionales e internacionales", dada su facilidad para ser "objetivamente" corregidas.

Éstas son algunas de las razones por las que son tan utilizadas:

- Excluyen la posibilidad de respuestas ambiguas, aunque no falta el estudiante de "comprensión profunda" que pueda cuestionar la respuesta propuesta como correcta.
- Recogen información más válida y confiable que cualquier otro tipo de prueba dada la cantidad de ítems que se incluyen en una prueba.
- Se puede establecer un banco de ítems (propios o prestados) que

facilita la elaboración de una prueba.

- La revisión y cuantificación de los resultados es de suma facilidad, puesto que se corrigen con una plantilla. Quizá esta última razón es la que la mayoría de los profesores esgrimen para justificar la "objetividad" y su uso indiscriminado.

Siguiendo el esquema anterior utilizado para analizar diferentes tipos de instrumentos y técnicas evaluativas para la evaluación de conocimientos factuales, este instrumento adolece de desventajas que vale la pena tener presentes en el momento de su utilización, por ejemplo:

- Sólo alcanzan a medir conocimientos declarativos, echando por tierra el mito de que pueden entregar evidencias sobre el logro de procesos superiores del conocimiento analítico y creativo, ya que al expresarlo en alternativas y reconocer una sola como la correcta, este conocimiento se transforma en un conocimiento factual.
- Aprecian los conocimientos en cobertura más que en profundidad, porque reconocer una alternativa como correcta no significa comprenderla a fondo para explicar las razones de su elección.
- Las pistas *(irrelevant clues)* que se deslizan en su confección pueden favorecer a algunos alumnos si son capaces de identificar la respuesta correcta por ciertos indicios, sin que necesariamente haya aprendizaje.
- Para elaborar técnicamente una "buena prueba", se necesita de un tiempo del que no suelen disponer los profesores que las construyen individualmente.

En todo caso, resulta conveniente destacar que se hacen ingentes esfuerzos para desaparecer las desventajas anteriormente enunciadas; hoy existen variantes como el "multirreactivo" o los "ejercicios interpretativos", que intentan por medio de un "set" de preguntas de elección múltiple minimizar los defectos señalados. Sobre ellos no hemos hecho aún referencia y los citaremos en el último capítulo al abordar las "pruebas situacionales de libro abierto".

A continuación enumeramos los principales requisitos de los cuatro tipos de ítems utilizados con más frecuencia en pruebas tipo test u objetivas, a saber: falso-verdadero, completación, términos pareados y selección múltiple.

CUADRO 13. Concepto y características técnicas de los ítems verdadero-falso

- Consta de un enunciado sobre el que hay que pronunciarse como correcto o incorrecto, falso o verdadero, aceptable o no aceptable, etcétera.

- Requisitos técnicos:
  - Evitar enunciados negativos
  - No utilizar frases textuales que faciliten la adivinación
  - Eliminar en su inicio el uso de adverbios
  - Evitar enunciados largos con dos ideas

Otros ítems usados en pruebas de carácter objetivo son los denominados de completación.

CUADRO 14. Concepto y requisitos técnicos de un ítem de completación

- Consiste en una frase mutilada en donde debe insertarse el término o concepto que le da sentido

- Requisitos técnicos:
  - Evitar mutilaciones que hagan perder el sentido de la frase
  - El espacio libre no debe quedar al final
  - Eliminar artículos que permitan adivinar el contenido a través de la concordancia gramatical

Otro tipo de ítem que goza de gran popularidad y se puede encontrar en las pruebas que utilizan los profesores de enseñanza primaria son los denominados "términos pareados":

CUADRO 15. Concepto y requisitos técnicos de un ítem de términos pareados

- Dos columnas de premisas y respuestas a las que se les debe buscar relaciones directas

- Requisitos técnicos:
  - Homogeneidad de las situaciones
  - Una de las columnas debe ser mayor
  - Instrucciones claras para responder (mediante líneas o relación de números con letras)
  - Especificidad, exactitud y precisión de las premisas

Finalmente, debemos mencionar el más utilizado de todos los ítems, el de "elección o selección múltiple" (cuadro 16).

En síntesis, las principales recomendaciones metodológicas para la evaluación de un aprendizaje factual son:

- Recordar que sólo debe exigirse memorización cuando el hecho sea relevante para explicar otros hechos o situaciones.
- Procurar contextualizar las situaciones en que se aprenden hechos como una manera de facilitar su evocación.
- Desconocer los hechos que dan origen a situaciones intermedias o de aproximación.

La mayoría de los instrumentos que evalúan aprendizajes factuales *nos resultan conocidos, lo que quizá sea un indicio de que los sis*temas educativos de los países latinoamericanos han abusado del aprendizaje memorístico "factualizando" el conocimiento.

CUADRO 16. Requisitos técnicos de un ítem de elección múltiple

a) En relación con el enunciado:

- Presenta un problema definido
- Congruencia con los contenidos de la unidad
- Lenguaje adecuado y preciso
- Incluye sólo la información necesaria para responder

b) En relación con las alternativas:

- Paralelas en extensión
- Consistentes lógica y gramaticalmente con el enunciado
- Excluyentes entre sí
- Homogéneas
- Plausibles de elegir
- No opuestas a la clave

c) En relación con la clave:

- Corresponde a una respuesta satisfactoria
- Es evidente en relación con otros distractores
- Nivel de encubrimiento adecuado
- No es posible llegar a descubrirla por pistas gramaticales o de extensión

Capítulo 6

EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO CONCEPTUAL

En el aprendizaje de los conocimientos declarativos, además de los contenidos factuales se incluyen los conocimientos conceptuales, mediante los cuales se pretende que el alumno sea capaz de incorporar generalidades sobre objetos y acontecimientos; asimismo, los conocimientos conceptuales se ampliarán en la medida en que se resuelvan situaciones problemáticas, se propongan ejemplos y se analicen críticamente diferentes comunicaciones.

Tomando las mismas unidades de aprendizaje que utilizamos para ejemplificar los conocimientos de tipo factual, enunciamos a continuación algunos ejemplos de objetivos que introducen contenidos declarativos de tipo conceptual.

Comunicación y Lenguaje

UNIDAD: El discurso expositivo como medio de intercambio de informaciones y conocimientos.

- Reconocer las diferencias entre distintos discursos expositivos.
- Identificar en discursos radiales o televisivos los diversos componentes del discurso.

Matemáticas

UNIDAD: Las funciones cuadráticas y la raíz cuadrada.

- Estimar y comparar expresiones con raíces.
- Comparar el crecimiento lineal con el crecimiento cuadrático.

Biología

UNIDAD: Material genético y reproducción celular.

- Comparar los cariotipos de gametos masculinos y femeninos con los de otras células del organismo.
- Constatar la existencia del número fijo de cromosomas en células humanas.

La demostración de que un estudiante ha logrado un manejo significativo de un concepto sólo se evidencia cuando el estudiante es capaz de explicarle a otro el real significado del concepto. Para pasar de una comprensión "superficial" (traducción) a un nivel de comprensión "profunda" (interpretación), es conveniente recurrir a metodologías de aprendizaje de carácter experiencial, lo que favorecerá que dichos aprendizajes logren una permanencia.

EVALUACIÓN DE LOS CONTENIDOS DECLARATIVOS DE CARÁCTER CONCEPTUAL

Los contenidos declarativos conceptuales son conocimientos abiertos *que se amplían en la medida en que se comprenden a profundidad* las implicaciones de un concepto, ya sea a través de ejercicios de categorización y ejemplificación, o mediante la resolución de situaciones problemáticas, o por el análisis o elaboración de documentos, etcétera.

Respecto del aprendizaje de contenidos declarativos de carácter conceptual, hay que aclarar que no se trata de memorizar una determinada definición, sino lo que importa es que el alumno sea capaz de explicar el concepto y cada uno de los elementos que lo constituyen. Evidenciar cómo un concepto se emplea en la solución de una situación nueva, o la habilidad para diferenciarlo en una determinada comunicación, son formas adecuadas de enjuiciar el grado de dominio o manejo conceptual.

En síntesis, se trata de determinar si el estudiante ha alcanzado una comprensión profunda de una generalización de acontecimientos u objetos.

Algunas recomendaciones metodológicas para su tratamiento podrían ser las siguientes:

- Solicitar al alumno que explique oralmente o por escrito cada uno de los elementos que constituyen el concepto en sí (frases mapeadas).
- Plantear problemas en la asignatura con el propósito de que el alumno transfiera el concepto a situaciones diferentes de las rutinarias.
- Emplear comunicaciones escritas (textos, artículos, figuras, etc.) para que los alumnos extraigan los conceptos y establezcan interrelaciones entre ellos elaborando diagramas de síntesis.

LOS MAPAS CONCEPTUALES

Una de las formas más recomendables de evaluar la construcción significativa de contenidos conceptuales es mediante la utilización de los mapas conceptuales.

CUADRO 17. Recomendaciones para la evaluación de contenidos conceptuales

- Solicitar la explicación detallada de los elementos constituyentes del concepto
- Utilizar situaciones que permitan aplicar el concepto
- Valorar explicaciones o interpretaciones diferentes del concepto
- Procurar que se demuestre la comprensión profunda del concepto

Un mapa conceptual puede entenderse como una representación visual de la jerarquía y las relaciones entre conceptos.

Según Moreira (1988), los mapas conceptuales se definen como "diagramas bidimensionales que muestran relaciones jerárquicas entre conceptos de una disciplina y que derivan su existencia de la propia estructura de la disciplina".

De acuerdo con las definiciones más aceptadas de los mapas conceptuales, éstos tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones (figura 8).

Habría que recordar que cuando hablamos o escribimos una comunicación estamos recurriendo a una jerarquía conceptual, la que se convierte en una forma lineal de expresión, de tal manera que cuando el alumno escucha una clase o lee un texto, para llevarlo a una condición de aprendizaje significativo tiene que transformarlo en una estructura jerárquica, enlazando estos conceptos con otros que ya tiene en su estructura cognitiva. Las investigaciones cognitivas demuestran que un mapa conceptual puede servir como mediador traduciendo material jerárquico a lineal y viceversa.

Como hemos señalado, el aprendizaje es construcción de significados, y por tanto debemos considerar que los mapas conceptuales son una excelente ayuda para hacer evidentes esos significados.

Junto con Novak (1988) y Moreira (1997), reconocemos que los mapas conceptuales y los diagramas UVE de Gowin representan las dos alternativas más potentes para el desarrollo y la evaluación de aprendizajes significativos.

De los diversos contenidos que forman parte de cualquier disciplina, los contenidos conceptuales necesitan de nuevas formas de evaluación que ofrezcan información sobre la variabilidad que se da en la estructura cognitiva de los estudiantes con respecto al grado de comprensión que han alcanzado sobre un tema específico.

Puesto que los mapas conceptuales representan los conceptos y proposiciones que cada estudiante se forma acerca de una determinada temática, pueden llegar a transformarse en instrumentos extraordinariamente efectivos para poner de manifiesto concepciones erróneas que será necesario "negociar" con los estudiantes a fin de llegar a un consenso con respecto a sus reales significados.

Varios autores concuerdan con Novak (1998) en la necesidad de puntuar los mapas conceptuales a fin de poderles asignar a los estudiantes una calificación. Reconocen como criterios válidos para asignar estas puntuaciones los siguientes:

1. Validez de las proposiciones
2. Estructura jerárquica
3. Síntesis integradora

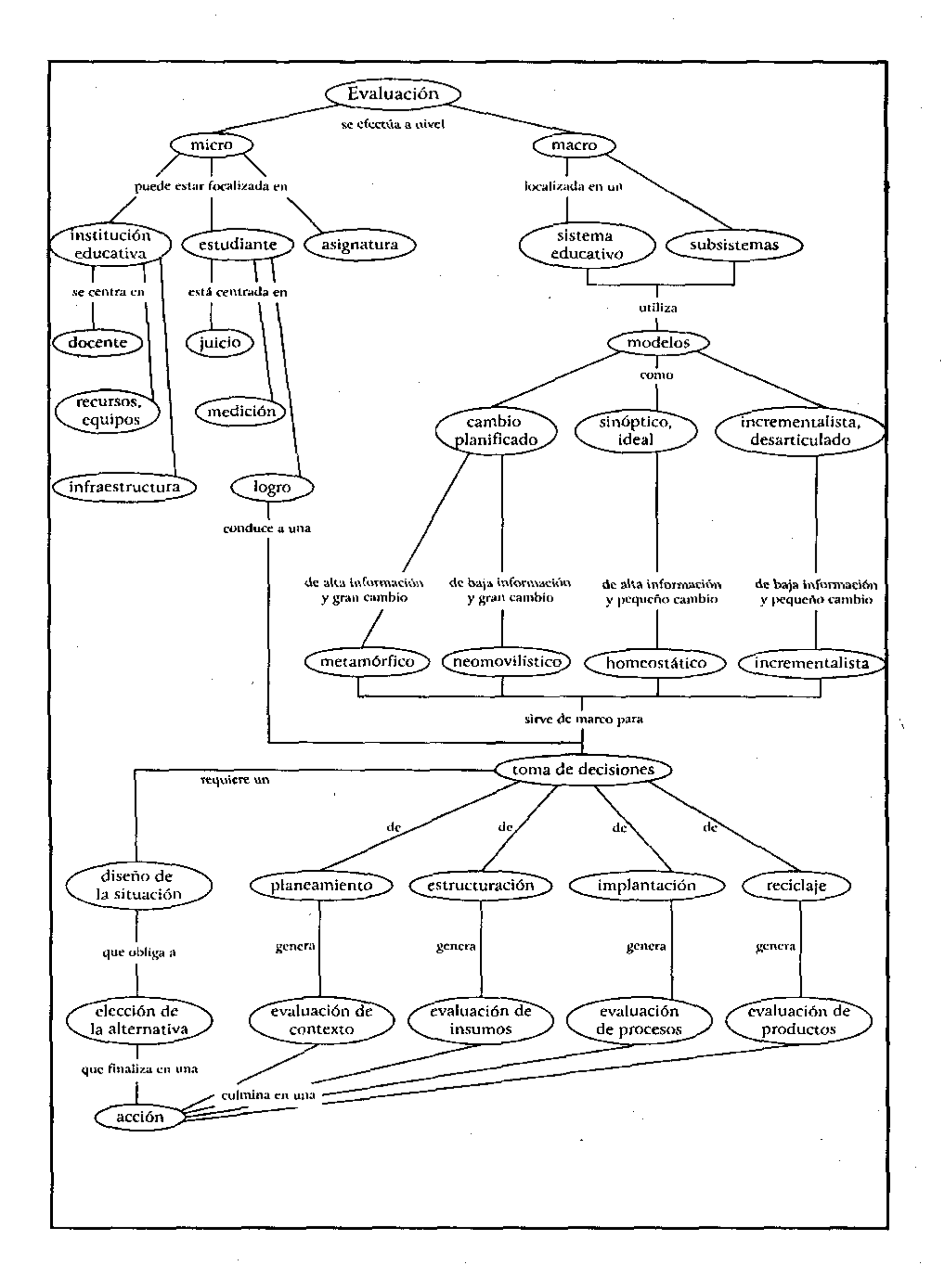


FIGURA 8. Ejemplo de mapa conceptual que muestra las conexiones directas y cruzadas de conceptos con sus respectivos conectores

4. Ejemplificación

Los criterios señalados se explican a continuación:

1. Las proposiciones son resultantes de la unión de dos conceptos con su respectivo "conector"; pueden ser simples cuando pertenecen al mismo eje estructural o cruzadas cuando conectan ejes de estructuración distintos. Se consideran válidas cuando al leer la proposición existe consenso en su aceptación. El significado de un concepto se forma a partir del conjunto de proposiciones que lo contienen.

2. La estructura jerárquica de un mapa está dada por el nivel del desdoblamiento o inclusión de los conceptos. Se le denomina también "diferenciación progresiva", ya que presenta primero los conceptos más generales inclusivos y a continuación va diferenciando los inclusores más específicos.

3. La síntesis o "reconciliación integradora" de un mapa se aprecia en las relaciones conceptuales cruzadas o intervínculos, ya que significa comprender cuándo un concepto es similar o diferente de otro, o cuándo se interrelaciona un concepto antiguo con uno nuevo.

4. La ejemplificación específica demuestra la existencia de una comprensión conceptual que no desconoce un nivel de realidad u *operatividad*.

Para la certificación de la calidad de un mapa conceptual, se ha probado con éxito la utilización de pautas de observación, ya sea con carácter formativo o sumativo (figura 9). La "formativa" se preocupa de recoger evidencias del proceso de construcción del mapa y no llevan necesariamente a una calificación, ya que están orientadas a dar una retroalimentación al estudiante, mientras que la "sumativa" apunta al mapa como resultado, aspecto que puede facilitar el otorgamiento de una determinada nota o concepto.

Para utilizar la pauta de evaluación formativa, debe procederse a enumerar correlativamente los conceptos que el alumno ha puesto en su mapa. Una vez enumerados, se revisa cada una de las proposiciones que resulten de la interconexión entre dos conceptos. Esta revisión se puede realizar por grupo o con la participación de la totalidad de los estudiantes que forman el curso.

Cuando la conexión da origen a una proposición válida o acep-

table, se hace una tilde en el casillero respectivo. Cuando la conexión no logra consenso u aceptación, se procede a señalarlo tanto en la pauta como en el mapa; en este último caso, se rodean con un círculo los conceptos que correspondan. Dado el carácter formativo de la evaluación, los alumnos procuran superar las deficiencias y entregar un mapa corregido y, por supuesto, mejorado en sus interrelaciones.

La pauta de evaluación sumativa del mapa comprende dos partes diferentes: una que intenta recoger el esfuerzo diferenciador e integrador de los conceptos, y permite así una cuantificación de los niveles y relaciones conceptuales. Esta parte es sólo referencial y, por consiguiente, no calificable. La segunda parte de la pauta está dirigida a determinar la calidad de los elementos contenidos en el mapa; es la que permite certificar el cumplimiento de criterios que aseguran el aprendizaje conceptual y asignarle una calificación global.

Además de los mapas conceptuales, es posible utilizar en la evaluación de contenidos conceptuales procedimientos como el análisis de una frase "mapeada" de una definición, una disertación oral, un conjunto de ítems de elección múltiple, mapas semánticos o mentales, diagramas de síntesis, etcétera.

Por tratarse de instrumentos relativamente novedosos como procedimientos de evaluación, haremos una breve descripción de cada uno:

a) Frase mapeada

Consiste en desglosar un concepto en sus componentes principales para que el alumno explique el sentido que tiene cada uno de ellos en relación con el todo.

Por ejemplo, una frase mapeada del concepto de evaluación significa que el alumno deberá explicar los siguientes elementos:

> proceso / de delinear, obtener, procesar y proveer / información válida, confiable y oportuna / que permita juzgar / el mérito y valía de un sistema, programa u acción / y tomar una decisión.

PAUTA DE EVALUACIÓN FORMATIVA
DE UN MAPA CONCEPTUAL

Tema del mapa: ____________________

Autor/es: ____________________

Fecha de entrega: ____________________

Conexión	*Aceptación*	*Rechazo*	*Observaciones específicas*

Observaciones de carácter general

EVALUACIÓN SUMATIVA
DE UN MAPA CONCEPTUAL

Tema del mapa: ____________________

Autor/es: ____________________

Fecha de entrega: ____________________

Criterios	*Cantidad*	*Ponderación*	*Puntaje*
1.1. Niveles de diferenciación encontrados			
1.2. Conexiones simples válidas			
1.3. Conexiones cruzadas válidas			
1.4. Ejemplos específicos			
1.5. Notaciones nuevas introducidas			
Síntesis evaluativa	óptima (3)	satisfact. (2)	deficit. (1)
• Diferenciación progresiva lograda			
• Reconciliación integradora			
• Configuración de una totalidad			
• Potencialidad explicativa del mapa			

Observaciones generales

Puntaje total: ______ Calificación: ______

FIGURA 9. Pautas para la evaluación formativa y sumativa de un mapa conceptual

Sólo si el estudiante es capaz de explicar cada uno de los elementos o subconceptos en función del concepto integral, se podrá reconocer el nivel de comprensión de un concepto determinado. Esta explicación puede solicitarse por escrito u oralmente.

b) Disertación

Consiste en la exposición y defensa de un tema específico frente a sus pares. En una disertación, el alumno no lee un trabajo escrito, sino que expone diversos tópicos seleccionados por él.

Entre los criterios que se pueden utilizar para la evaluación de la disertación oral, recordamos los siguientes (figura 10):

- Consistencia: entendida como el predominio de lo fundamental sobre lo superfluo.
- Organización: habilidad para ordenar los diversos aspectos que se deben exponer con base en criterios lógicos.
- Síntesis: habilidad para ceñirse a un tiempo predeterminado.
- Interés: utilización de recursos para atrapar la atención de los oyentes (datos estadísticos, ejemplos, anécdotas, figuras, etcétera).
- Apoyo audiovisual: utilización de medios de audio o de proyección que apoyen lo expuesto.
- Lenguaje y terminología: supone un uso adecuado del lenguaje culto y del respeto al vocabulario propio de una disciplina.

c) Multirreactivo de base común

Esta forma de ítem se ha ideado para evaluar la comprensión profunda de conceptualizaciones mediante la interpretación de datos, la inferencia de conclusiones, la búsqueda de soluciones a un problema, análisis de relaciones, etcétera.

Por tratarse de un ítem estructurado, supone la existencia de un esquema base de información representado por un texto, un gráfico, un mapa, etc., que aporta los datos necesarios para elaborar a continuación un set de ítems, por lo general de selección múltiple o de falso-verdadero.

Un ejemplo típico es el que se utiliza en la evaluación de la com-

EXPOSITOR: ______________________________

EVALUADOR: ______________________________

I PARTE: EXPOSICIÓN DEL TEMA

		deficitario: 1 2 3 · satisfactorio: 4 5 · óptimo: 6 7	
CONSISTENCIA (Predominio de lo importante sobre detalles)	Inconsistente	1 2 3 4 5 6 7	Muy consistente
TERMINOLOGÍA (Utilización adecuada del vocabulario)	Empleo inapropiado	1 2 3 4 5 6 7	Empleo apropiado
MEDIOS DE APOYO (Empleo adecuado de medios audiovisuales)	Pobre utilización	1 2 3 4 5 6 7	Excelente utilización
INTERÉS (Atención sostenida debido a *una motivación* permanente)	No produce interés	1 2 3 4 5 6 7	Manifiesto interés
SÍNTESIS (Adecuación al tiempo prefijado)	Deficiente utilización del tiempo	1 2 3 4 5 6 7	Se adecua al tiempo prefijado
ORGANIZACIÓN (Estructuración del tema)	Deficiente organización	1 2 3 4 5 6 7	Excelente organización

II PARTE: DEFENSA DEL TEMA

PRECISIÓN (Dar respuesta acertada a las interrogantes planteadas)	Respuestas imprecisas	1 2 3 4 5 6 7	Respuestas precisas
INTEGRACIÓN (Asociar respuestas con tópicos de otras materias ya estudiadas)	Respuestas sin integración	1 2 3 4 5 6 7	Excelente integración

FIGURA 10. Pauta para la evaluación de una disertación oral

prensión escrita en una prueba para estudiantes que aspiran ingresar a la educación superior (figura 11).

d) Mapas semánticos y mapas mentales

Estos instrumentos evaluativos, que a veces se confunden con los mapas conceptuales, son presentaciones en las que, a partir de un determinado concepto matriz, el alumno busca todas las interrelaciones posibles en relación con el concepto en cuestión, y ayudan a la demostración de una adecuada comprensión conceptual (figura 12).

Los mapas semánticos se están sustituyendo hoy por los mapas mentales creados por Buzán (1996), quien los define como "una manera de representar las ideas relacionadas con un concepto en forma simbólica o gráfica utilizando colores e imágenes, lo que permite visualizar de mejor manera sus conexiones" (figura 13).

El mapa mental rescata el concepto de "pensamiento irradiante" y la "cartografía mental", como formas de utilizar al máximo las capacidades del cerebro, enseñar a pensar y elevar los niveles de inteligencia. Este pensamiento irradiante parte de un centro determinado y tiende a moverse en distintas direcciones fortaleciendo la idea de que el cerebro no funciona en unidades aisladas, sino en totalidades. Zambrano y Steiner (2000) se refieren a esta actividad como el "superaprendizaje", aquel que desarrolla al máximo las capacidades y potencialidades del cerebro a través de una adquisición acelerada de conocimientos. Estos mismos autores expresan que los mapas mentales "son una representación simbólica de la realidad exterior, es decir, es la manera en que un ser humano interioriza primero y exterioriza después su concepción del mundo, generando, registrando, organizando y asociando ideas tal como las procesa el cerebro, para plasmarlas en un papel".

Buzán reconoce en un mapa mental cuatro características:

- El tema principal se cristaliza en una imagen central.
- Las ideas principales del tema irradian de la imagen central en forma ramificada.
- Las ramificaciones comprenden una imagen o una palabra clave impresa sobre una línea asociada.

Para los occidentales, la India y el torturado sudeste asiático conservan ese halo inquietante que Kipling retratara en sus admirables relatos fantásticos. Antiguos y ruinosos templos sepultados por una verde marea vegetal, extraños cultos, magos y ascéticos personajes que laboran para despertar su mente a un nivel superior de conciencia, acuden a vuestra imaginación al pensar en estas lejanas tierras que constituyen para nosotros otro mundo que parece regirse por leyes distintas. Nuestro principal centro de interés, la vida salvaje, no es menos exótico. En la región oriental, nombre dado a estas tierras por el célebre Wallace, descubridor simultáneamente con Darwin de la teoría de la evolución por selección natural, coinciden una serie de circunstancias climáticas y geográficas que han "conspirado" para crear un universo que parecería hervir de vida. Las diferentes agrupaciones vegetales, de las que la selva o jungla resulta la más representativa, albergan en su intrincada y barroca arquitectura una increíblemente abundante vida animal de una variedad y rareza extraordinarias.

Limitada al norte por el rocoso farallón del Himalaya y al sur por la línea Wallace, que la separa del océano Pacífico, la región oriental parecería constituir un compartimiento. Sin embargo, tal aislamiento es altamente imperfecto. Por el este, al sur de China y por el oeste hasta la depresión crolocaspiana, las faunas paleártica y oriental entran en contacto, si bien parece que el intercambio se efectúa en mayor proporción en dirección norte por especies tropicales colonizadoras. El desierto arábigo, por otra parte, constituye un filtro en los intercambios entre la región oriental y la etiópica que parece no haber funcionado eficazmente en diversos periodos. Del estudio de sus especies se deduce que una gran proporción de la fauna oriental es común con la región paleártica, etiópica y australiana.

FIGURA 11. Ejemplo de multirreactivo de base común (Guía PREUC V)

1. Según el texto, la fauna oriental está constituida en su mayoría por:
   a) Especies únicas.
   b) Especies comunes con las de otras regiones.
   c) Ejemplares con características diversas.
   d) Ejemplares con características comunes.
   e) Animales salvajes.

2. De acuerdo con el texto, para los occidentales la región oriental es:
   a) Una región aislada.
   b) Un universo extraño con gran variedad de animales.
   c) Un mundo aparentemente regido por leyes distintas.
   d) Una región con costumbres primitivas.
   e) Una región con características de subdesarrollo.

3. Según el texto, el nombre de región oriental fue dado por:
   a) Kipling.
   b) Darwin.
   c) Un naturalista desconocido.
   d) El naturalista Wallace.
   e) Historiadores occidentales.

4. Con respecto a la ubicación de la región oriental, el autor del texto establece que ésta:
   a) Constituye una región aislada.
   b) Posee límites imprecisos.
   c) Comprende un territorio no determinado.
   d) Posee fronteras que no le permiten el contacto con otras regiones.
   e) En ninguna de las anteriores.

5. El mejor título para este trozo sería:
   a) "Diferencias entre región oriental y Occidente".
   b) "Límites y fronteras de la región oriental".
   c) "Región oriental: un universo efervescente de la vida".
   d) "La vida en tierras lejanas".
   e) "Algunas especies de la fauna oriental".

6. De acuerdo con el texto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
   a) Kipling es un naturalista que ha planteado una teoría sobre la región oriental.
   b) Wallace y Darwin descubrieron simultáneamente la teoría de la evolución por selección.
   c) La región oriental presenta características similares a las de otras regiones.
   d) La selva constituye una pequeña parte de la región oriental.
   e) El desierto arábigo contribuye a aislar más aún la región oriental.

FIGURA 11 *(continuación)*

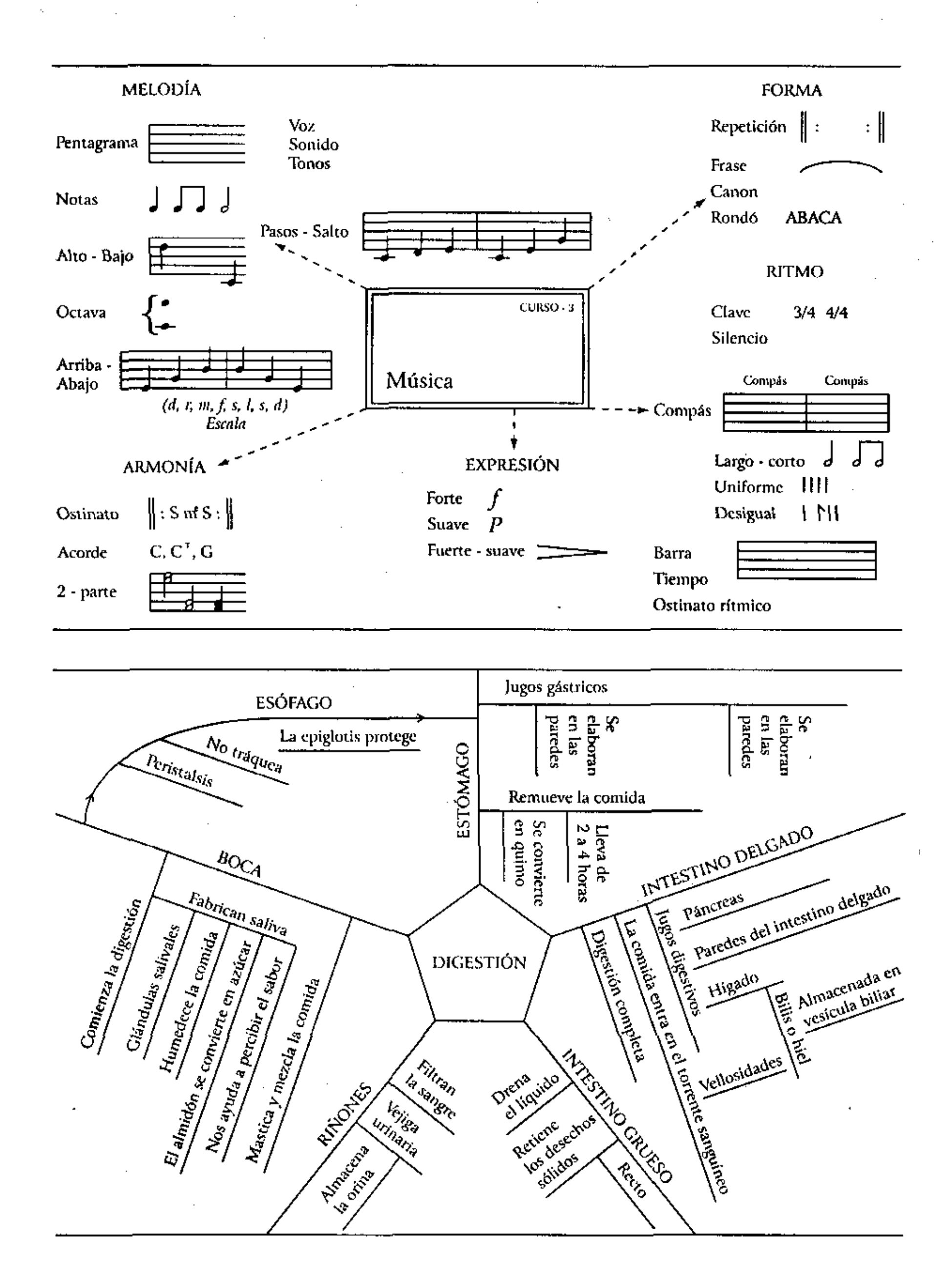


FIGURA 12. Ejemplos de formas diferentes de representación de mapas semánticos (adaptado de Heimlich y Pittelman)

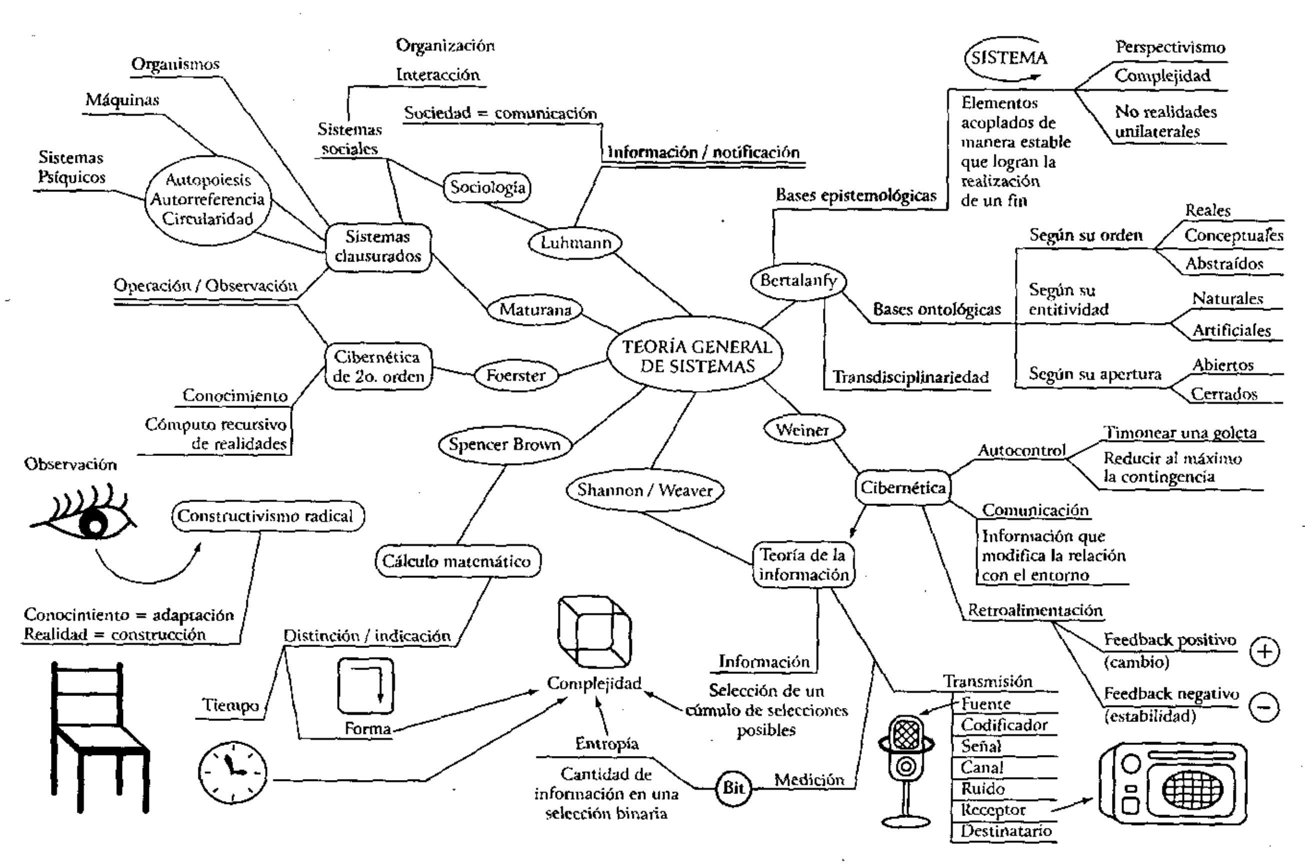


FIGURA 13. Mapa mental de la teoría general de sistemas (Antonio Berthier)

- Las ramificaciones forman una estructura nodal conectada.

Vale la pena agregar que los mapas mentales se enriquecen con imágenes, colores, códigos, etc., lo que fomenta procesos cognitivos de creatividad, observación, memorización, síntesis, análisis, clasificación e inferencia (figura 14).

e) Diagramas de síntesis

La elaboración por parte del alumno de cualquier gráfico de síntesis de información constituye un buen instrumento para evaluar el nivel de comprensión de determinados conceptos.

Gráficos, como polígonos de frecuencia, histogramas, diagramas circulares y pictogramas, que representan agrupaciones de datos o elementos aparentemente sueltos, sirven para demostrar el nivel de comprensión conceptual.

Podrían agregarse a esta lista ideogramas, flujogramas y organigramas, los cuales suponen ordenaciones jerárquicas que permiten conocer el nivel de diferenciación conceptual.

Merecen especial mención en este punto los diagramas UVE de Gowin (figura 15), utilizados principalmente para relacionar teoría con práctica, es decir, permiten explicar cómo concurren los diversos elementos teóricos y conceptuales de una temática específica con las acciones metodológicas de una determinada práctica.

En esta descripción de instrumentos destinados a evaluar conceptos, existen diagramas que por utilizar la figura circular se denominan mandalas, y complementan o sustituyen la UVE de Gowin. Cuando el alumno trabaja en el laboratorio va representando y relacionando los elementos prácticos de un experimento con los fundamentos conceptuales que corresponden (véase I. Sánchez, 1999, pp. 47-60).

La figura 16 muestra una aplicación de este procedimiento evaluativo en la asignatura de Física.

Es importante señalar que estos últimos instrumentos pueden utilizarse no sólo para demostrar dominio conceptual (contenidos declarativos), sino también permiten obtener evidencias sobre el manejo de procesos, métodos y técnicas (contenidos procedimentales).

Consecuente con lo señalado, la incorporación de nuevos pro-

cedimientos que permitan obtener evidencias significativas del dominio conceptual y garanticen una comprensión profunda de los diversos aprendizajes que van construyendo nuestros alumnos nos lleva a aceptar procedimientos aparentemente desconocidos con fines evaluativos.

Hemos querido demostrar en este capítulo que para la evaluación de lo declarativo de tipo "factual" se pueden seguir utilizando los tradicionales sistemas de pruebas orales o escritas. Sin embargo, para evaluar lo declarativo "conceptual" es necesario recurrir a algunos procedimientos diferentes de las tradicionales pruebas, ya que éstas sólo ofrecen información parcial del dominio conceptual que pueden alcanzar nuestros alumnos.

Según Novak (1988), tanto los mapas conceptuales como la UVE de Gowin son instrumentos adecuados y recomendables para reconocer el alcance de aprendizajes significativos en el alumno cuando se aproxima a conocimientos declarativos.

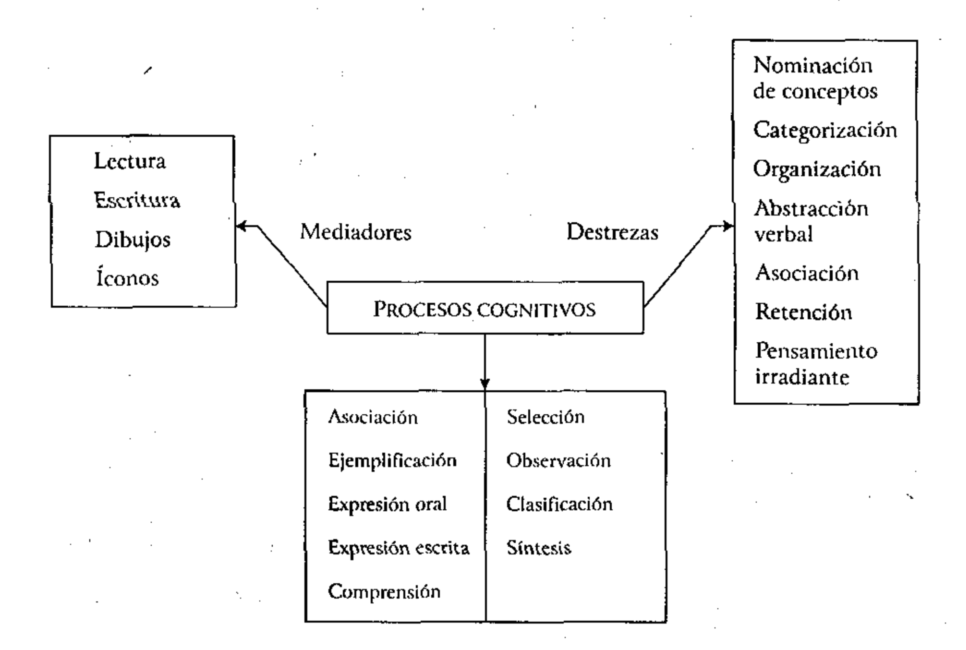


FIGURA 14. Procesos cognitivos que pueden desarrollarse mediante la utilización de mapas mentales

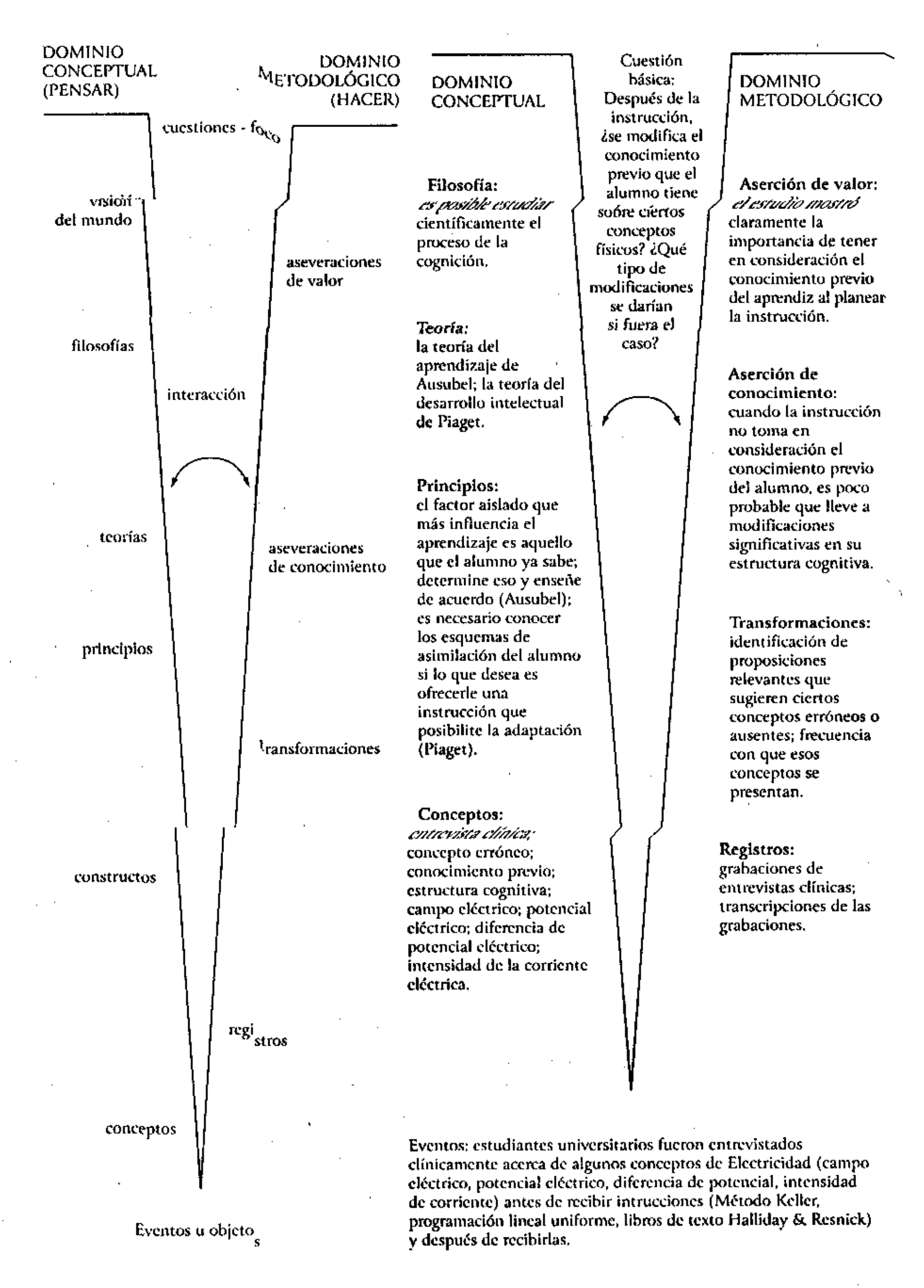
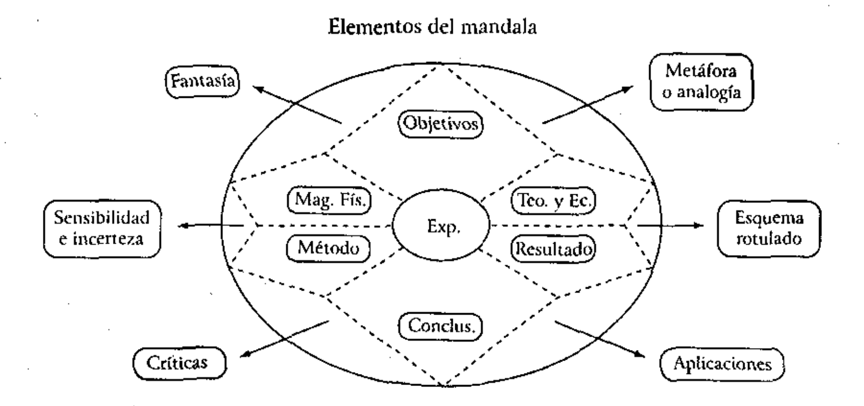


FIGURA 15. Elementos de un diagrama de UVE de Gowin (adaptado de Moreira)



Hipótesis: El coeficiente de roce cinético es menor que el coeficiente de roce estático

Correr por una superficie sin roce

Objetivos

Es como un trineo que se desliza en la nieve

Que una pelota no se detenga nunca después de lanzada

Determinar:

1. El coeficiente de roce estático

2. El coeficiente de roce cinético

3. Relación entre tipos de roces

Es como esquiar en la nieve

Es como el aire

Mag. Físicas

Tiempo

Aceleración

Desplazamiento

Coeficiente de roce

Ángulo de inclinación

Teoría y ecuaciones

Leyes de Newton

$\text{tg}\,\theta = \frac{y}{x}$

$\mu c = \text{tg}\,\theta$

Sop. Univ.

Cuerpo

Mesó

Plano

SR = 1*mm*
Ir = 0.5*mm*

Sc = 0.01*s*
IC = 0.005*s*

$\bar{\alpha} = \frac{2d}{t^2}$

$\mu c = \text{tg}\,\theta - \frac{\bar{\alpha}}{g \cos\theta}$

Lab. 6

En un plano inclinado se varía la inclinación hasta que del reposo un cuerpo comienza a caer

Manteniendo este ángulo fijo se mide el tiempo que tarde en bajar tres veces

v = 35.9:33:33.1cm.x=100cm

$\bar{\theta} = 19 \Rightarrow \text{tg}19° = 0.34 = \mu c$

el μs = 0.34

el μc = 0.27

v= 40cm. x= 100 cm

$\bar{\theta}c = 22°$, $t = 1.3s \Rightarrow$
$\bar{\alpha}\ 1.15m/s^2, \mu c = 0.27$

El μs > μc, se puede concluir que al disminuir la inclinación

Entretenido a la realidad

Es más fácil

Motivador

Patinaje en hielo

Curvas de carreteras

El aceite y grasa en los motores

Lubricantes

Lijas

FIGURA 16. Ejemplos de mandala para relacionar dominio conceptual con dominio metodológico (según Sánchez)

Existe una amplia gama de procedimientos evaluativos para recoger evidencias y vivencias sobre la adquisición de conocimientos conceptuales; sin embargo, dependerá del docente la elección del más adecuado de acuerdo con las características del contenido que se intenta enseñar, o mejor, hacer aprender.

Capítulo 7

EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL

Dentro de los conocimientos procedimentales se incluyen tanto actividades de ejecución manual (manipulación de instrumental, representación gráfica, expresión plástica, elaboración de planos, maquetas, etc.) como aquellas que significan acciones y decisiones de naturaleza mental (habilidades de recopilación y organización de información, medios de comunicación efectiva, formas de expresión verbal, resolución de problemas, etcétera).

Para entender más claramente qué implica la enseñanza y evaluación de los contenidos procedimentales que deben enseñarse o aprenderse, es necesario explicitar algunos conceptos que han ido surgiendo e interrelacionándose con esta temática. Se trata de delimitar mejor y diferenciar qué es un procedimiento, un método y una técnica.

Los procedimientos son un conjunto de acciones ordenadas, dirigidas a la consecución de una meta. Se puede hablar de procedimientos generales o específicos (interdisciplinarios o disciplinarios), en función del número de acciones o pasos implicados en su realización o del tipo de meta que intentan alcanzar.

Un método se considera una sucesión de acciones ordenadas que incluyen una serie precisa de prescripciones acerca de actuaciones, procedimientos o técnicas. En general, los métodos parten de un principio orientador razonado que, normalmente, se fundamenta en una concepción ideológica, filosófica, psicológica, pedagógica, etc. A su vez, un método puede incluir una diversidad de técnicas.

Las técnicas, en cambio, corresponden a una sucesión ordenada de acciones que conducen a resultados precisos y tienen un fin concreto, conocido. En la medida en que estas técnicas se practican, pueden llegar a automatizarse.

Los procedimientos también pueden clasificarse en dos tipos: algoritmos o heurísticos. Los algoritmos son procedimientos cuya sucesión de acciones se encuentra completamente prefijada y su correcta ejecución lleva a una solución segura del problema o de la tarea. Por ejemplo, aplicar una regla ortográfica, medir una distancia, realizar un cálculo aritmético, etcétera.

En cambio, los heurísticos son procedimientos cuyas acciones comportan cierto grado de variabilidad y su ejecución no garantiza la consecución de un resultado óptimo. Por ejemplo, escribir un ensayo, elaborar un mapa conceptual, formular hipótesis, analizar un texto, etcétera.

Los procedimientos se han incorporado explícitamente en los currículos con el fin de que los estudiantes los aprendan, ya que antes su enseñanza y, por ende, su aprendizaje estaban implícitos en otros conocimientos y aparecían como algo opcional.

A continuación se enlistan objetivos de distintas disciplinas que aluden a contenidos procedimentales.

Comunicación y Lenguaje

UNIDAD: El discurso expositivo como medio de intercambio de información y conocimiento.

- Jerarquizar ideas sobre el orden que debe seguir un discurso expositivo.
- Planificar el orden de un discurso expositivo en relación con un tema específico.

Matemáticas

UNIDAD: Las funciones cuadráticas y la raíz cuadrada.

- Organizar una tabla de valores sobre la función cuadrática.
- Trazar el gráfico con la tabla de valores de una función cuadrática.

Biología

UNIDAD: Material genético y reproducción celular.

- Esquematizar el comportamiento cromosómico durante el ciclo celular mitótico.
- Describir el proceso de desarrollo de las diversas etapas de la meiosis.

CONSIDERACIONES EN EL MOMENTO DE ENSEÑAR PROCEDIMIENTOS

Aunque el interés de este texto es examinar el proceso evaluativo de los procedimientos, no deben soslayarse ciertas consideraciones didácticas cuando se aproxime a los estudiantes a este tipo de contenidos. A continuación se señalan algunos principios orientadores que deben atenderse en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- La enseñanza de procedimientos es mucho más compleja que la de conceptos. El profesor debe ser capaz de demostrarles a sus alumnos un contenido procedimental por "modelamiento", o sea, verbalizando en forma clara y organizada cada una de las operaciones mentales que él, como experto, realiza para determinada tarea, o si no, debe asesorar a los estudiantes para que mediante un proceso de moldeamiento sean capaces de ejecutar cada paso a través de ensayo y error.
- Como la mayoría de los alumnos carecen de metaconocimiento o control de sus propios recursos o técnicas, sería útil que el docente le pidiera al estudiante explicar la forma en que realiza los diferentes pasos del procedimiento y las razones que lo mueven a ejecutar cada acción.
- Cuando no existe una enseñanza demostrativa de un procedimiento por parte del profesor, el alumno puede inventar acciones que podrían ser útiles para determinada situación, pero inadecuadas porque se construyeron sobre bases falsas.
- En el proceso de aprendizaje de procedimientos tiene una importancia relevante la corrección de los errores. Cuando se corrige

un ejercicio, el docente debe hacer reflexionar al estudiante sobre cuál ha sido el error cometido, de forma que lo reconozca o se convenza, y cambie la idea que llevó a una acción equivocada.
- La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje de un procedimiento es trascendental para el afianzamiento del mismo.
- Los procedimientos deben evaluarse de una forma diferente de como se evalúa un conocimiento declarativo. Esto supone un giro en la evaluación, ya que no sólo bastará comprobar si el estudiante declara conocer las etapas que involucra el procedimiento o si ha llegado a un resultado deseado, sino que lo importante será determinar si las estrategias y las tácticas involucradas para alcanzar la meta han sido verdaderamente dominadas por el alumno.

Suponemos que la necesidad de relacionar la teoría con la práctica, el "conocer" con el "hacer", la declaración con la aplicación, motivaron el rescate de los procedimientos y su incorporación como contenidos de aprendizaje en la mayoría de las disciplinas.

EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS PROCEDIMIENTOS

Para lograr aprendizajes significativos de un conocimiento procedimental se requiere que la metodología de aproximación considere aspectos como los que se señalan:

- Determinar los procedimientos que se desea aprender en cada unidad de aprendizaje. Esta selección debe hacerse considerando aquellos que son fundamentales de la disciplina o que podrían abordarse interdisciplinariamente.
- Especificar las técnicas puntuales que cada procedimiento implica, y determinar el grado de dominio por parte de los alumnos de cada una de esas técnicas.
- Crear las condiciones de aprendizaje para que los alumnos, de manera individual o en grupos, puedan ensayar el procedimiento y, por tanto, llegar a dominarlo.

Es necesario reiterar que para lograr un aprendizaje significativo de un procedimiento, el estudiante debe incorporarlo en su organización cognitiva ya existente. Esto implica el establecimiento de relaciones entre estos nuevos procedimientos y otros que él conoce y domina. Así pues, no basta que el alumno reconozca los pasos secuenciales del procedimiento, sino que los automatice para ser capaz de utilizar el procedimiento en situaciones específicas y transferirlo a otros contextos.

Aunque parezca repetitivo, hay que dejar claro que el aprendizaje significativo de los procedimientos no es una situación dicotómica de "todo o nada", sino un problema de grados. El alumno va lenta y progresivamente construyendo las diversas etapas del proceso que le permita alcanzar una meta determinada. En la medida en que la ejercitación de algunas etapas le permita automatizarlas y las aplicaciones faciliten la resolución de situaciones específicas y nuevas, el aprendizaje del procedimiento se irá incorporando para que al final el alumno "se apropie" de él.

Según Coll (1994), llegar a un aprendizaje significativo de un procedimiento es dominar las siguientes dimensiones (figura 17):

- Grado de conocimiento del procedimiento
- Contextualización del procedimiento
- Automatización del procedimiento
- Generalización del procedimiento
- Aplicación a situaciones específicas

CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Evaluar los cinco aspectos señalados anteriormente para conocer "el grado de significatividad" con que se ha aprendido el procedimiento, se transforma en un proceso gradual y lento puesto que habría que recurrir a una diversidad de instrumentos y técnicas evaluativas, además de que cada dimensión puede evidenciarse en forma distinta. Por ejemplo, para evaluar el grado de conocimiento de las acciones del procedimiento, bastaría utilizar una breve prueba oral o escrita. La información obtenida sólo será indicativa del "saber" del alum-

no, pero saberlo no garantiza que en el momento de ejecutarlo su "hacer" sea el correcto.

Intentar la evaluación de los procedimientos a través de pruebas orales o escritas, y no mediante procesos de demostración de la "habilidad para ser empleados en determinadas situaciones", ha mantenido una grave distorsión con respecto a la evaluación de este tipo de conocimientos.

De aquí surge la crítica a los profesores de que incluso han llegado a "factualizar" el aprendizaje de los procedimientos, es decir, hacer de la evaluación un proceso más de evocación oral o escrita de una secuencia de etapas, desperdiciando el momento más indicado en que podrían utilizarse procesos de auto y coevaluación más que de heteroevaluación.

Las otras dimensiones, además del conocimiento de las acciones, son las que más importan, ya que sólo a través de su evaluación puede inferirse que el alumno "domina el procedimiento" y, por ende, ha generado el aprendizaje con un grado de significación.

El registro de la forma en que se realizan las diversas acciones de

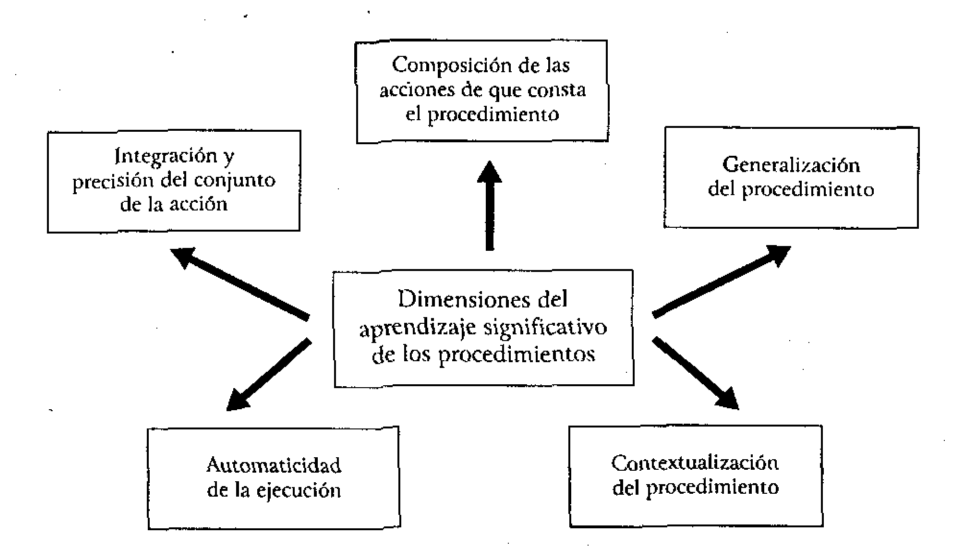


FIGURA 17. Dimensiones del aprendizaje significativo de los procedimientos (según Coll)

un procedimiento genera un seguimiento de su aprender, en donde la observación y el autoinforme se convierten en valiosos instrumentos de evaluación "formativa". Las pautas de observación y registro, tanto individuales como grupales, posibilitan al profesor realizar el seguimiento del aprendizaje de un procedimiento por parte de los alumnos de un grupo-curso (figura 19). Sin duda, es una tarea onerosa en tiempo que requiere brindar atenciones individuales, porque es difícil que los alumnos avancen al mismo ritmo en el aprendizaje de un determinado procedimiento.

Paralelamente a los procesos de observación, el profesor deberá analizar con los estudiantes situaciones prácticas experimentales de laboratorio o taller que les permitan complementar, aplicar y transferir el procedimiento a situaciones reales.

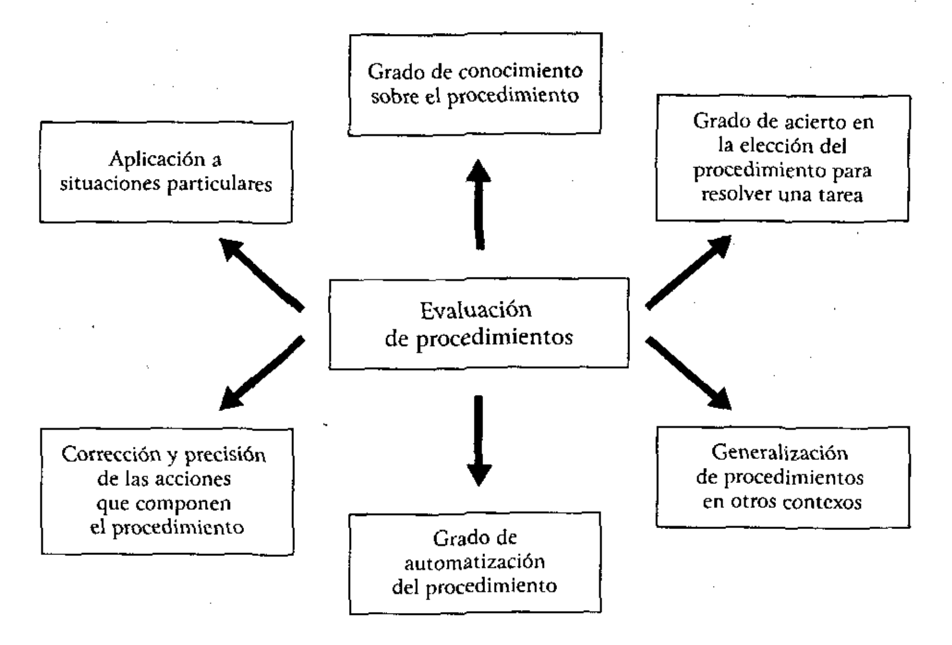


FIGURA 18. Evaluación de procedimientos (según Coll)

PROCEDIMIENTOS	NOMBRE DEL ALUMNO:		ACTIVIDAD 1	ACTIVIDAD 2	ACTIVIDAD 3	ACTIVIDAD 4	ACTIVIDAD 5
IDENTIFICAR	Observar	1					
	Observar con instrumentos	2					
	Identificar	3					
ANALIZAR	Comparar	4					
	Relacionar	5					
	Contrastar	6					
	Analizar	7					
PLANIFICAR	Ordenar	8					
	Clasificar	9					
	Cuantificar	10					
	Planificar	11					
EXPERIMENTAR	Formular hipótesis	12					
	Diseñar	13					
	Uso de técnicas e instrumentos	14					
	Comparar hipótesis	15					
EXPRESIÓN DE CONCLUSIONES	Elaborar conclusiones	16					
	Explicar conclusiones	17					

EVALUACIÓN:

OBSERVACIONES:

FIGURA 19. Pautas para evaluar individual y grupalmente el aprendizaje de un procedimiento (según Pérez)

Nombre y número de alumnos:

UNIDAD: ____________

____

____

PROCEDIMIENTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL CLASE A	TOTAL CLASE N	TOTAL CLASE P
1. Reconocimiento de partes del texto.	A																																
2. Diferenciación de partes de un texto.	A																																
3. Diferenciación de las ideas principales de las secundarias.	P																																
4. Experimentación y elaboración de conclusiones.	N																																
5. Reconocimiento de las características del texto.	A																																
6. Diferenciación de las características del texto.	A																																
7. Reconocimiento del régimen literario al que pertenece el texto.	A																																
8. Organización personal de la información proporcionada en el texto (análisis).	N																																
9. Elaboración y expresión de una opinión.	P																																
10. Comprensión del mensaje del texto.	P																																
11. Elaboración, expresión y justificación de la opinión personal.	N																																
12. Transferencia del mensaje del texto a la propia experiencia.	A																																

INTERPRETACIÓN: Sí: "A" No: "N" En desarrollo: "P"

FIGURA 19 *(continuación)*

LOS CONTENIDOS DE CARÁCTER ESTRATÉGICO

Habría que recordar que la temática de los contenidos procedimentales de carácter estratégico ha sido muy cuestionada por quienes piensan que no es posible conocer, y menos evaluar, procesos cognitivos internos. Sin embargo, un número creciente de investigadores acepta la introspección como método directo para tener acceso a todos los procesos mentales.

En todo caso, la investigación ha demostrado que "el uso reflexivo de los procedimientos que se utilizan para realizar una determinada tarea supone la utilización de estrategias de aprendizaje" (C. Monereo y M. Castelló, 1997).

Algunas recomendaciones metodológicas de los especialistas que han trabajado la enseñanza de estrategias se podrían resumir de la siguiente manera:

- En cada unidad didáctica, el profesor debe seleccionar los procedimientos o estrategias que van a introducirse con miras a determinar cuáles tendrán que dominar los estudiantes y cuáles son útiles para el aprendizaje de los diversos contenidos de la unidad.
- Es conveniente partir de los conocimientos y las competencias cognitivas del alumno de acuerdo con su edad, su madurez y sus aprendizajes anteriores.
- Es importante determinar si el alumno domina algunos procedimientos previos que le permitan desarrollar uno de mayor complejidad que incluya los ya aprendidos.

Como se señaló, dentro de los contenidos procedimentales se incluyen las estrategias de aprendizaje que el estudiante pone en acción al momento de intentar construir cualquier tipo de conocimiento.

Sin embargo, algunos autores prefieren denominarlas «contenidos estratégicos» o «habilidades cognitivas», dada la posibilidad de que en ausencia cada estudiante pueda aprenderlas e incorporarlas. Por otra parte, al momento de referirse a estrategias de aprendizaje habría que reconocer su carácter flexible, y aceptar que son aproximaciones a una tarea en donde el estudiante no puede dejar de considerar la meta que desea alcanzar. Por tanto, el alumno debe tener

en cuenta siempre lo que se le está pidiendo que realice y luego reflexionar acerca de la mejor manera para lograrlo. En ese camino, los procedimientos que se utilicen probablemente considerarán técnicas que ya se enseñaron, pero que ahora son ocupadas de manera flexible y adecuadas para el logro del fin que se ha propuesto.

Las estrategias, según Monereo y Castelló (1997), corresponden a "un conjunto de decisiones que se toman de manera ajustada a las condiciones del problema que se intenta resolver".

Las estrategias son, por tanto, procedimientos heurísticos (siguen un camino desconocido para alcanzar la meta, desechando otras alternativas), en contraposición a las técnicas, que son algorítmicas (siguen un camino único y conocido para alcanzar la meta).

Al enseñar estrategias se pueden usar diversas vías; una es a través del modelamiento. Esto quiere decir mostrar o "modelar" la estrategia que se desea enseñar. Así, se espera que el alumno la observe y poco a poco la vaya incorporando.

Otra manera es mediante el moldeamiento. Esto implica ir logrando paulatinamente que el sujeto domine la estrategia, primero siguiendo instrucciones directas del profesor para continuar en forma cada vez más independiente y autónoma hasta lograr un manejo total. Cada una de estas aproximaciones puede registrarse y evaluarse a través de pautas de observación o de autoevaluación del propio sujeto que las aprende.

El cuadro 18 resume una tipología de estrategias de aprendizaje e incluye técnicas que se pueden utilizar para la enseñanza de cada una de estas estrategias.

PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Según Monereo y Castelló (1997), además de los cuestionarios estandarizados, se pueden emplear los siguientes procedimientos evaluativos:

- El autoinforme requiere por regla general que el alumno conozca su propio funcionamiento intelectual o cognitivo al momento de enfrentar una tarea o actividad.

CUADRO 18. Procedimientos de aprendizaje para el desarrollo de habilidades cognitivas (según Monereo)

Habilidades cognitivas	*Procedimientos de aprendizaje*
La observación de fenómenos	Registro de datos, autoinformes, entrevistas, cuestionario
La comparación y el análisis de datos	Cuadros comparativos, subrayado, toma de apuntes, prelectura
La ordenación de hechos	Elaboración de índices alfabéticos o numéricos, inventarios, colecciones y catálogos, ordenación topográfica
La clasificación y la síntesis de datos	Glosario, resúmenes, esquemas, cuadros sinópticos
Representación de fenómenos	Diagramas, mapas conceptuales, planos y maquetas, historietas, periódicos murales, mímica
La retención de datos	Asociación de palabras, asociación palabras-imágeness mnemotécnicas
La recuperación de datos	Referencias cruzadas, técnicas de repaso y actualización
La interpretación e inferencia de fenómenos	Parafraseado, argumentación, explicación mediante metáforas o analogías, planificación y anticipación de consecuencias, formulación de hipótesis, utilización de inferencias deductivas e inductivas
La transferencia de habilidades	Autointerrogación, generalización
La demostración y valorización de los aprendizajes	Presentación de trabajos e informes, elaboración de juicios y dictámenes, confección de procedimientos evaluativos

Los autoinformes pueden ser de tres tipos:

a) Autoinformes generales. Son escalas confeccionadas previamente, en donde el alumno responde acerca de su aproximación estratégica en general y no de una tarea en particular. Tiene la gran ventaja de que puede ser administrado a un grupo grande de personas –por ejemplo, un curso completo–, pero posee también la desventaja de no centrarse en los datos que son más relevantes del desempeño estratégico de una tarea específica y de un alumno en particular.

b) Autoinformes de tareas específicas. Este tipo de autoinforme es impulsado por la realización de una tarea en particular, en donde el alumno debe responder de acuerdo con su desempeño en esa situación concreta. Puede ser a modo de respuestas escritas o como una entrevista individual en donde es posible flexibilizar mejor el tipo de preguntas que se hacen de acuerdo con las respuestas que el alumno va entregando.

c) Autoinformes estimulados con procedimientos auxiliares. Este tipo de evaluación implica un estudio algo más acabado del comportamiento estratégico de los alumnos. Para ello, se utilizan procedimientos auxiliares de grabación de la actividad que el alumno está realizando. Por ejemplo, se le pide que verbalice todo lo que piensa a medida que realiza la actividad y eso queda registrado en una grabación, o se le pide a un grupo que la realice y se graban las conversaciones para llegar a ponerse de acuerdo en las estrategias que van usando. Luego, se analiza esta grabación y se determina el uso de estrategias que pudo haber realizado el alumno.

- La entrevista: se realiza junto con la grabación para estimular en el alumno los recuerdos pertinentes acerca de su funcionamiento cognitivo en el momento de implementar una determinada conducta estratégica.

Como se aprecia, este tipo de evaluación permite una aproximación más detallada a las estrategias que el alumno está utilizando, pero requiere mucho más tiempo y dedicación, lo que complica su utilización como medio habitual de evaluación en un curso completo. Puede ocuparse cuando hay pocos sujetos y se

desea estudiar alguna situación estratégica particular.

- La coevaluación: implica someter a los estudiantes en forma grupal a resolver situaciones problemáticas que requieran el uso de procedimientos estratégicos. Luego, con los criterios establecidos, se pide a los alumnos que expliquen la manera estratégica de proceder de sus compañeros y traten de determinar si esas estrategias parecen exitosas o no. Esto se puede ir registrando en una pauta o lista de cotejo.

Por ejemplo, cuando los alumnos realizan una comparación y análisis de datos, debemos tener claro si saben hacer resúmenes (utilizan subrayado, extraen las ideas más importantes, etc.) y cuadros comparativos. La ordenación, secuencia y uso de cada una de estas técnicas pueden ser diferentes en cada alumno. Por tanto, es útil registrar los diálogos que realizan grupalmente para ponerse de acuerdo en qué técnica utilizar, y solicitar a cada alumno que evalúe las decisiones estratégicas tomadas, así como las de sus compañeros.

A fin de determinar mejor los criterios para evaluar estrategias, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El uso de técnicas previamente enseñadas y dominadas.
- El uso de la planificación en el intento de alcanzar la meta estipulada en la actividad.
- El monitoreo para registrar los avances de la actividad o las posibles deficiencias.
- La evaluación que el alumno realiza acerca de su propio desempeño en función del logro de la meta estipulada.

Finalmente, se puede afirmar que aprender cualquier disciplina significa no sólo dominar lo declarativo (hechos y conceptos), sino también desarrollar la capacidad para manejar los procedimientos propios de ese saber, haciendo compatible de este modo lo teórico con lo práctico. Así, el aprendizaje de conceptos y procedimientos constituye una red que permite "atrapar" los conocimientos factuales que, como es sabido, crecen a una rapidez asombrosa.

Un alumno que posea un repertorio de estrategias para el aprendizaje de los contenidos conceptuales y procedimentales podrá so-

breponerse a la explosión de los conocimientos de este siglo y transformarse en un aprendiz estratégico. Ésta es la razón por la cual en el modelo propuesto se tiende a separar los contenidos estratégicos de los contenidos propiamente procedimentales.

Capítulo 8

EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO ACTITUDINAL

Es difícil referirse a valores, normas y actitudes en términos de conocimientos que se deben aprender; sin embargo, tenemos que estar de acuerdo en que, por tratarse de constructos hipotéticos, no existe otra forma de evaluarlos sino por las propiedades que se les asigna.

No olvidemos, por ejemplo, que desarrollar una actitud involucra estar pendiente de sus tres tipos diferentes de componentes:

- Cognitivo (conocimientos y creencias)
- Afectivo (sentimientos y preferencias)
- Conductual (intenciones o acciones manifiestas)

A continuación se muestran algunos ejemplos de contenidos actitudinales en diferentes asignaturas:

Comunicación y Lenguaje

UNIDAD: El discurso expositivo como medio de intercambio de información y comunicación.

- Valorar el interés y el gusto por la lectura habitual de determinadas obras y artículos que utilizan el discurso expositivo.
- Reflexionar sobre el valor del discurso expositivo como medio de transmisión cultural e interacción social.

Matemáticas

UNIDAD: Las funciones cuadráticas y la raíz cuadrada.

- Reconocer el potencial de las funciones estudiadas para reflejar distintos tipos de crecimiento y modelar diversos fenómenos.

Biología

UNIDAD: Material genético y reproducción celular.

- Valorar la interrelación de los aspectos biológicos de la sexualidad humana en relación con la transmisión genética de la herencia.

DIVERSAS FORMAS QUE SE UTILIZAN PARA EVALUAR ACTITUDES

Debe reconocerse que los procedimientos utilizados hasta hoy para evaluar contenidos afectivos han estado limitados fuertemente por el supuesto de que dichos contenidos se presentan en un mismo momento y se desarrollan por igual en todos los componentes de un grupo-curso. Esta falacia ha conducido en la actualidad a la utilización de procedimientos de tipo encuesta (entrevistas colectivas, cuestionarios masivos, etc.) y pautas de observación rígidas (escalas de calificación) que suponen reacciones semejantes de todos los sujetos frente a un determinado estímulo.

Las consabidas escalas de Lickert, de Thurstone, el diferencial semántico de Osgood, permitieron estructurar la mayoría de los instrumentos de observación de comportamientos actitudinales, cuya información no siempre finaliza en una interpretación acertada o, por lo menos, reconocida como cierta por el sujeto evaluado o por los que lo conocen.

El surgimiento de una línea de procedimientos evaluativos en que se expresan verbalmente o por escrito las intenciones, y en donde el sujeto reconoce determinados comportamientos, no sólo en el ámbito escolar sino también en el contexto familiar y comunitario, son

intentos importantes en la evaluación actitudinal. También se ha centrado el desarrollo del proceso actitudinal en la institución educativa, como una forma de reconocer que por medio de las actividades realizadas en ésta los alumnos se aproximan a determinados valores reconocidos universalmente, y asumen el cumplimiento de normas sociales de convivencia o se efectúan en ellos cambios actitudinales significativos respecto de temas transversales de relevancia.

CUADRO 19. Principios que deben considerarse en la evaluación de contenidos actitudinales (adaptado de Bolívar)

- La función prioritaria es mejorar la acción formadora.
- Los valores y las actitudes constituyen guías de la acción formadora y se convierten en criterios de autorrevisión de dicho accionar.
- Evaluar es juzgar en qué medida se están incorporando los valores y las actitudes que se han tratado de promover.
- Importa seguir la manifestación procesal en el desarrollo de actitudes y valores.
- La evaluación de valores y actitudes ha de estar integrada al proceso de enseñanza-aprendizaje y no constituir una calificación diferenciada.

El problema mayor en lo que respecta a una evaluación de actitudes surge en las instituciones educativas cuando la intencionalidad se dirige a evaluarlas formalmente, intentando hacer públicas las estimaciones y procurando llegar a una certificación del nivel de "calidad" actitudinal de cada uno de los estudiantes.

Es indudable que en la práctica evaluativa se mezclan dos dimensiones: una, relacionada con el problema metodológico asociado con las técnicas e instrumentos a emplear, y otra, en donde se debate el problema ético, es decir, con qué grado de legitimidad se pueden evaluar las actitudes de una persona. Por supuesto, estamos de acuerdo en que la dimensión técnico-metodológica debiera estar siempre subordinada a la ética moral.

El tema de la evaluación de actitudes se complica porque se comienzan a plantear conceptualizaciones contradictorias sobre lo que debe o no debe ser una educación en actitudes y valores, y sobre la posible neutralidad que deberían mantener los evaluadores. Aparece, entonces, un conjunto de dilemas conceptuales aún no resueltos, como la subjetividad-objetividad de la evaluación y, sobre todo, la validez de los procedimientos que se adoptarían para llevarla a cabo.

Por otra parte, en la determinación de las actitudes y valores pesa el hecho de que necesariamente debemos movernos entre la disyuntiva de reproducir comportamientos e ideologías vigentes en nuestra sociedad, y, además, inducir al estudiante a mantener un sentido crítico y liberador.

La propuesta de Lovin (1988) es un marco orientador de la formación de actitudes, pues señala que:

- Una enseñanza y una evaluación crítica de actitudes consisten en "la articulación entre actitudes individuales y los modos de pensar que caracterizan a las comunidades en que viven los estudiantes". Entendiendo la articulación como la capacidad de situarlas en relación con las tradiciones y el sistema de creencias comunitario a fin de ir explorando las aplicaciones que éstas tienen al llevarse a la práctica.
- La articulación de actitudes como propuesta pedagógica exige que los alumnos conecten sus personales y específicas afirmaciones de valores y actitudes con un marco más amplio de significados en que éstas puedan tener sentido.
- La necesidad de educar en valores y actitudes, debido a la creciente renuncia de otras instancias socializadoras (especialmente la familia), justifica todos los esfuerzos que puedan realizar las instituciones educativas para intentar desarrollarlas.

Con respecto al discutido problema de la neutralidad en la enseñanza de valores y actitudes, de mantenerse imposibilitaría cualquier evaluación y, a la larga, afectaría la propia labor educativa de una institución. Además, siempre resulta una cuestión controvertida intentar dar constancia pública de la evaluación de actitudes. El profesor no puede transformarse en un censor, ni la evaluación de ac-

titudes puede convertirse en una sanción social, pues legitimaría una jerarquía de los estudiantes en función de sus actitudes y valores.

En consecuencia, evaluar los valores y las actitudes de los estudiantes no puede ser un objetivo en sí mismo que convierta a la actividad de clase en una acción instrumental para conseguir determinados objetivos (entre ellos, contenidos actitudinales). Como lo han señalado varios autores, especialmente Stenhouse (1984), "son las cualidades, los valores y los principios intrínsecos al propio proceso educativo, y no los resultados objetivos extrínsecos que se consiguen, los que hacen educativa una actividad".

LAS ACTITUDES EN EL MODELO CENTRADO EN CONTENIDOS

En el modelo propuesto se considera que las actitudes son contenidos que están siempre presentes en el aprendizaje de cualquier otro tipo de conocimiento. Es decir, que cada vez que el profesor trata los contenidos de un tema puede y debe hacer referencia a valores permanentes o al cumplimiento de normas sociales vigentes, estimulando en sus alumnos una reacción positiva hacia los contenidos que presenta. Por consiguiente, la toma de posición de cada alumno frente a las diferentes temáticas disciplinarias señala un acercamiento actitudinal, que si bien resulta difícil precisar específicamente, puede apreciarse, en forma general, como una respuesta favorable del estudiante hacia valores de mayor trascendencia.

En este modelo hemos considerado la educación ética y moral fundamentalmente autónoma, es decir, los valores, las normas y las actitudes construidos por el propio sujeto. Entendemos el desarrollo actitudinal como un proceso lento de internalización y, por ende, su evaluación debe entenderse también como una recolección de evidencias y vivencias a mediano y largo plazo. Desde que el estudiante "recibe" el estímulo hasta el momento en que "responde" transcurren tiempos variables que hacen imposible una evaluación uniforme. Por consiguiente, quizá sea más apropiado mencionar una apreciación actitudinal que una evaluación propiamente dicha.

Se suele entender que los contenidos actitudinales tienen tres componentes principales: afecto, cognición y comportamiento (sen-

tir, saber y actuar), conectados por una reacción valorativa de agrado o desagrado.

- Afecto: la actitud tiene una carga afectiva asociada a sentimientos que influyen en la percepción del objeto, y se activan motivacionalmente como agradables o desagradables ante la presencia de situaciones asociadas a ese objeto.
- Cognición: las actitudes son conjuntos organizados de creencias, valores, conocimientos o expectativas que predisponen a actuar de un modo preferencial ante un objeto o una situación. Este componente cognitivo es el que más fácilmente incide en su enseñanza.
- Comportamiento: las actitudes tienen un componente conductual que se manifiesta en la tendencia a actuar favorable o desfavorablemente con respecto a determinadas situaciones.

En consecuencia, es posible inferir actitudes a partir de acciones como verbalizaciones o expresiones de sentimiento acerca de un objeto, tendencia o preferencia, etcétera.

Podemos utilizar verbos de acción para expresar los posibles cambios actitudinales que se van produciendo en los estudiantes, como *respetar, tolerar, apreciar, valorar, aceptar, practicar, estar consciente de, estar sensibilizado a, sentir, percatarse de, prestar atención a, interesarse por, obedecer, permitir, acceder a, conformarse con, reaccionar a, preocuparse por, deleitarse con, recrearse en, preferir, inclinarse por,* etc. Estos verbos pueden servir para el encabezamiento de descriptores o indicadores de pautas de observación.

PRINCIPIOS QUE RIGEN UNA EVALUACIÓN DE CONTENIDOS ACTITUDINALES

Algunos principios que es posible enunciar para una adecuada evaluación de contenidos de carácter actitudinal son:

- La evaluación no puede realizarse con base en la observación de situaciones puntuales. Requiere de un proceso sistemático que supone la aplicación de métodos e instrumentos específicos.

- Una evaluación sistemática intenta promover procesos de enjuiciamiento o de apreciación abiertos al diálogo entre docentes y alumnos.
- La recopilación de información debe efectuarse mediante diferentes técnicas, acudiendo a diversas fuentes y respetando momentos determinados a fin de ser procesada y reflexionada para posibilitar un juicio acertado sobre el grupo-clase (triangulación).

A continuación se ofrecen algunas clasificaciones de instrumentos y técnicas evaluativas que, a juicio de algunos autores, podrían servir para evidenciar manifestaciones actitudinales (cuadro 20).

La observación sistemática de comportamientos en situaciones naturales no requiere que el sujeto observado tenga que cooperar, ya que la observación puede centrarse en lo que sucede dentro del aula: interacciones entre alumnos y maestro, comportamientos entre los alumnos, manifestaciones verbales, gestuales, afectivas, etc. Además, como fuentes indirectas, están las producciones de los alumnos, ejercicios, cuaderno del estudiante, trabajos realizados, etcétera.

CUADRO 20. Clasificación de instrumentos y técnicas para la evaluación de contenidos actitudinales (según Yus)

Métodos no observacionales	*Métodos observacionales narrativos*
• Preguntas abiertas o cerradas y escritas u orales • Pruebas de gráficos • Encuestas de sondeo / opinión • Escalas de actitudes • Análisis de producciones y expresiones • Literarias • Plásticas (por ejemplo, dibujos o musicales) • Investigaciones • Juegos de simulación y dramatización	• Registro anecdótico y significativo • Observación incidental crítica • Escalas de observación y listas de control • Observador externo • Cuestionarios para autoobservación / autoevaluación • Cuestionarios para coevaluación • Diarios de clase • Registros en grabadora o video

Describiremos brevemente algunos de los instrumentos que pueden utilizarse en esta sistemática recopilación de información sobre el desarrollo actitudinal.

a) Registro anecdótico (método observacional narrativo)

Consiste en la descripción de incidentes o hechos que se consideran "críticos" porque manifiestan un comportamiento representativo. Son descripciones que el docente considera interesante tener en cuenta en el momento en que suceden. Un conjunto registrado de esos incidentes a lo largo del curso puede servir como una evidencia, objetiva y longitudinal, de las actitudes y comportamientos mantenidos por el estudiante, de las causas o motivaciones de su comportamiento, así como de si se ha producido algún cambio. Los datos importantes que debe contener un registro anecdótico son: fecha, lugar y el contexto de ocurrencia, la descripción del incidente y una primera valoración provisional.

b) Diarios de clase (método observacional narrativo)

Este *procedimiento de autorrevisión del proceso de enseñanza-aprendizaje* se inscribe en la concepción del docente y el estudiante como investigadores de la práctica pedagógica, comprometidos en optimizarla considerando los determinantes contextuales de su acción y las propuestas externas teóricas o prácticas para su superación.

Son instrumentos útiles para obtener datos con un carácter procesal de continuidad, que permiten después ver el cambio producido. El diario, por el hecho mismo de estar escrito, sirve igualmente para reflexionar sobre lo sucedido en el aula, lo que se ha hecho, las actitudes de los alumnos, o para proponer acciones o perspectivas alternativas. En el diario se recogen observaciones, sentimientos, reflexiones, frustraciones, preocupaciones, interpretaciones, tomas de posición, explicaciones, hipótesis de cambio, comentarios, etcétera.

Para que un diario sea útil, debe ir recogiendo lo que interesa: desde un primer momento, en que se describen hechos sueltos, hasta

ir categorizando la observación de la realidad, promoviendo la reflexión, la interpretación y la evaluación de la intervención pedagógica. Importa, como forma de evaluación, que contribuya a iluminar las intenciones, las interacciones y el aprendizaje, tanto en sus aspectos o vivencias positivas como en las insatisfactorias o negativas. El diario elaborado por un estudiante puede ser un buen elemento para incorporarlo en el portafolios, al cual nos referiremos en el próximo capítulo.

Los diarios del docente exigen una actitud indagadora sobre la realidad que contraste con las intenciones educativas. Es preciso que estos instrumentos se confronten directamente, o tras su lectura y primera interpretación, con los escritos por otros docentes, y que se complementen con datos recogidos mediante otros procedimientos.

Los diarios de los estudiantes son buenos instrumentos para conocer, desde la perspectiva del alumnado, lo que ocurre en el aula y para que los estudiantes efectúen su propia autoevaluación o para implicarlos en la optimización de sus aprendizajes. Al mismo tiempo, se constituyen en un medio de aprendizaje, incrementando su capacidad de escritura, manejo del idioma, habilidad para expresar sus sentimientos, etc. Cada alumno describe y comenta sobre la clase: clima de la clase, relación con sus compañeros, grado de satisfacción, actividades que más le han gustado, actitudes ante alguna situación social o moral que le ha tocado vivir, etcétera.

c) Escalas de actitudes (métodos no observacionales)

Consisten en un cuestionario con una lista de enunciados o con adjetivos bipolares, a los que los encuestados responden, de acuerdo con ciertas categorías prefijadas, reflejando sus apreciaciones o estimaciones frente a dichas proposiciones.

Las escalas más conocidas y utilizadas son:

- Escala Likert
- Escala de Thurstone
- Diferencial semántico de Osgood

Corresponden a instrumentos de carácter cuantitativo que se

emplean con objeto de lograr cierta igualdad en la recopilación e interpretación de los datos. Son instrumentos masivos que cumplen una función exploratoria, la que posteriormente garantizará el inicio de un trabajo individualizado.

d) Entrevistas

Consisten en el intercambio oral con el estudiante, de modo que exprese, en sus propias palabras, sus vivencias, acciones o el significado de los conceptos actitudinales y juzgue su progreso pedagógico, en lugar de seleccionar significados o decisiones entre enunciados presentados. Este momento requiere, más que una serie de reglas precisas, cierto arte, un tacto y un trato personal en el que hablen los gestos, las expresiones del rostro y el silencio. El grado de empatía entre el alumno y el docente debe suscitar confianza y sentimientos compartidos, permitiendo que la comunicación sea fluida, constante y natural.

Las entrevistas pueden adoptar la forma de: 1) estructurada-directiva; 2) guiada-semidirectiva, y 3) abierta no directiva.

En cualquier caso, la información debe quedar registrada en fichas, destacando los elementos significativos del propósito de la entrevista.

e) Juegos de simulación y dramatización

El *role playing* es un método específico para evaluar actitudes, y tiene un fin formativo en la medida en que supone situarse en lugar del otro. Esta técnica implica la dramatización o la representación mental de distintos papeles que se asumen como propios. Requiere que los participantes adopten de forma activa el papel de otra persona, normalmente con quien tienen dificultades en sus relaciones interpersonales. El objetivo es producir cambios en la percepción y la evaluación de la otra persona. En ocasiones, la mera observación de otro sujeto representando un papel puede producir cambios en las percepciones y las actitudes. Pero la representación personal del papel y la experiencia de lo que el otro siente amplían marcadamente las

posibilidades de que se produzca un cambio de actitud.

El *role playing* consiste en dramatizar, a través del diálogo y la improvisación, una situación que presente un conflicto con trascendencia actitudinal, es decir, que el problema que se plantee sea abierto y dé lugar a posibles interpretaciones y soluciones.

Entre las ventajas de esta técnica, destaca la preferencia de la participación activa en lugar de la recepción pasiva de la información. Además, el hecho de que el "actor" tenga que defender su postura públicamente incrementa aún más las posibilidades de cambio actitudinal.

f) Asambleas de clase (debate y discusión)

Las asambleas, y su posterior manifestación de acuerdos o desacuerdos, permiten que los participantes incorporen actitudes, normas y valores a través de las razones y argumentos que se emplean, así como el grado de tolerancia a las opiniones ajenas, el respeto al orden de intervención, el establecimiento de acuerdos, etc. Se trata, en estos casos, de crear un contexto y tareas suficientemente ricas para que, además de provocar aprendizaje, se dé lugar a un proceso de diálogo que permita visualizar la progresiva consolidación o el cambio.

El debate o discusión en profundidad de cada tema puede originar interacciones en que los estudiantes demuestren sus valores y, por ende, hagan explícitas sus actitudes positivas o negativas hacia un tema, asunto o problema.

g) Relatos de historias vividas

Este procedimiento se evidencia cuando se les solicita a los estudiantes que cuenten historias de situaciones conflictivas donde se vieron obligados a tomar decisiones comprometidas. (Por ejemplo, cuando tuvieron que mentir, o en aquellos casos en donde no consintieron hacerlo.) Se trata de que en ellas primen los aspectos afectivos, deliberativos, contextuales.

Por medio de entrevistas o diálogos se incita a que los estudian-

tes cuenten sus propias vivencias, construyendo una narración (no un simple listado de acciones) que recree, represente o ejemplifique su historia de vida otorgándole un determinado significado, y que comprendan y reflexionen sobre dicha experiencia. De este modo se favorece el desarrollo y autoevaluación normativa.

La participación en diálogos y discusiones dentro del aula obliga a los estudiantes a elaborar sus propios argumentos y exponer sus actitudes a favor o en contra de un objeto, persona o situación reales. La creación de argumentos y mensajes por parte del individuo tendrá mayor efecto, pues potencia una actitud positiva hacia el conocimiento de manera activa y científica más que limitarse a escuchar y ver.

En suma, las sesiones de evaluación son un excelente camino para la discusión, el contraste, la reflexión y el análisis compartido. Sería fácil comprender, al estar atentos, que una sesión de evaluación de alumnos es, en buena medida, un proceso evaluador del quehacer de los docentes.

Finalmente, y en consonancia con el modelo propuesto, debemos aceptar que cualquier contenido, ya sea factual, conceptual o procedimental, tiene relación directa o indirecta con un componente actitudinal. Le corresponde al profesor tenerlo presente tanto en el momento de hacer referencia al contenido como cuando los alumnos realicen actividades para aproximarse a ese conocimiento.

Capítulo 9

EVALUACIÓN INTEGRAL DE UNIDADES DE APRENDIZAJE: EL PORTAFOLIOS Y LA PRUEBA SITUACIONAL

Una vez analizados la concepción de aprendizaje significativo y el nuevo papel que le compete a la evaluación en esta forma de visualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, sólo resta conectar estos planteamientos teóricos con una situación educativa de carácter operativo.

En congruencia con lo expuesto en los capítulos anteriores —en donde se trató la evaluación de los contenidos en forma separada— y tomando en consideración que para intentar cualquier aprendizaje los tipos de conocimientos se van integrando naturalmente, se plantea la necesidad de realizar un diseño previo de los conocimientos que se intentan construir.

Insistir en una programación estricta que apunte a determinar con precisión objetivos o propósitos significa estar pensando en un proceso "conductista" y rendir pleitesía a enfoques que, de una u otra forma, estarían en contradicción con todo lo expresado en los capítulos precedentes. Sin embargo, debemos subrayar que en una concepción curricular en la cual se desea que el estudiante se aproxime a determinados conocimientos, siempre existirá un proceso de aprendizaje con una intencionalidad manifiesta que necesita programarse.

Por esta razón, hagamos un breve repaso de cuáles son los componentes fundamentales que intervienen en cualquier intento de desarrollo curricular. Por una parte, están los actores y protagonistas principales, a saber: profesores y alumnos, y por otra, los elementos configurantes del currículum: propósitos, contenidos, métodos y criterios de evaluación. Además, incidirán directamente en el desarrollo curricular el tiempo destinado a la construcción o reconstruc-

ción del conocimiento y los recursos materiales que se pongan a disposición del profesor y los alumnos. Está demostrada la influencia de estos elementos curriculares en la calidad de un proceso intencionado de aprendizaje de determinados contenidos, pues los factores señalados lo potenciarán con su presencia o lo limitarán con su ausencia.

Corremos el riesgo de que algunos docentes den a la programación una importancia exagerada, dejando de lado los verdaderos intereses y necesidades de aprendizaje que plantean los alumnos, lo que constituiría un efecto contrario a lo que pretende nuestro enfoque globalizador del proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, debemos reiterar que cualquier intento educativo conlleva una intencionalidad, que se manifiesta implícita o explícitamente en el accionar de los diversos actores y componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Negar la necesidad de un diseño curricular previo en el que se hagan explícitas las acciones que han de seguirse constituiría una forma de contradecirnos con una de las competencias más específicas exigidas a un profesional docente, y que marca el inicio de cualquier proceso de aprendizaje.

En síntesis, en el diseño de los conocimientos que aprender se está expresando el proyecto educativo que ha asumido la institución formadora y la concepción que se tiene del aprendizaje y de la relación profesor-alumno. Es decir, se está haciendo presente la "ideología pedagógica" predominante, y suponemos que tácitamente ha sido aceptada y ha comprometido también a toda una comunidad educativa.

Huelga decir que entre los factores de mayor incidencia en el éxito del aprendizaje están aquellos de orden material, o sea los recursos y medios didácticos con que el centro cuenta e indican la "capacidad de logro" que posee la institución educativa. Tampoco se puede pasar por alto la influencia de las opciones metodológicas que emplea el profesor y las estrategias de aprendizaje que utilizará el alumno y, sobre todo, el clima en que se realizarán las interacciones entre uno y otro.

Todo proceso de aprendizaje implica la proyección de una acción educativa (diseño curricular), su puesta en práctica (desarrollo curricular) y la comprobación de sus resultados y efectos (evaluación curricular).

Esta propuesta curricular debe ser "abierta", pues son las instituciones educativas las que deberían diseñar los currículos, estableciéndose de esta manera marcadas diferencias entre las diversas instituciones, fruto de la diversidad contextual en donde cada una está situada y que redunda en la utilización de una diversidad de estrategias en consonancia con la línea pedagógica que cada centro educativo propugna.

Por otra parte, las nuevas propuestas curriculares en que están empeñados los países latinoamericanos se juegan en una plataforma predominantemente constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Es decir, ya no interesa la acumulación de conocimientos repetitivos, sino el alcance de aprendizajes significativos y con sentido sólidamente asentados en los conocimientos previos que posee cada alumno.

Debemos recordar, en este momento, que las actividades educativas son fundamentalmente experiencias que los estudiantes viven de manera global, por lo que no es posible considerar este proceso como algo lineal que va en pos de un solo propósito, sino que debe admitirse que cada alumno puede darle a cada actividad un significado más amplio y por lo tanto diferente del que le había fijado su profesor. Dicho en otros términos, no se puede pensar en una actividad en función de un objetivo determinado por el docente, sino que debemos estar atentos a los significados que los estudiantes le dan en función de su crecimiento personal y desarrollo social.

Como bien lo señala Puigdellivol (1993), el diseño de unidades de aprendizaje significa tomar en cuenta dos grandes grupos de elementos:

1. Los referentes pedagógicos (objetivos, contenidos, actividades, recursos didácticos y criterios de evaluación).

2. El programa de trabajo (opciones organizativas metodológicas, previsión y secuenciación de las propuestas de trabajo).

A su vez, la concepción curricular que orienta el modelo presentado en los módulos anteriores se enfoca en dos elementos:

- Los diversos tipos de contenidos (factuales, conceptuales, procedimentales, estratégicos y actitudinales).
- La calidad de las actividades seleccionadas.

Aun corriendo el riesgo de desdecir algunos aspectos señalados en los capítulos anteriores sobre criterios de evaluación, podríamos afirmar que si el profesor ha "negociado" con los alumnos las actividades de la unidad de aprendizaje, y éstos se comprometen a realizarlas, sería posible concluir que el proceso evaluativo estaría llevándose a cabo con el desarrollo de dichas actividades y, en consecuencia, no sería necesario recurrir a otros instrumentos para recoger evidencias de aprendizaje. Quizá en este planteamiento estemos señalando el principio que orientará el futuro de la evaluación del aprendizaje y que hoy se refleja en los principios de la denominada "evaluación auténtica", a la que dedicamos anteriormente un capítulo.

Con el fin de que los aspectos señalados puedan ser vislumbrados por profesores y alumnos cuando incursionan en una determinada unidad de aprendizaje, sugerimos un formato tipo que detallamos a continuación.

No podemos olvidar que una unidad de aprendizaje es reconocida como: "El diseño de un conjunto selecto y articulado de elementos que posteriormente se constituye en un proceso, tanto de enseñanza como de aprendizaje, y que una vez desarrollado admite ser evaluado separadamente como proceso y globalmente como producto" (véase P. Ahumada, 1989).

La riqueza de este concepto estriba en reconocer la presencia de una intencionalidad en cualquier aprendizaje que se intente lograr, independientemente de que su propuesta nazca de un programa oficial, de los intereses de los alumnos, o de alguna negociación entre profesores y alumnos. En cualquiera de esas situaciones siempre existirá un propósito, formulado o no de manera explícita. Hacia éste concurren los alumnos con su bagaje de conocimientos previos y con la mediación de un docente que facilita su alcance mediante actividades cuidadosamente seleccionadas por él o propuestas por los propios aprendices, cuya realización les permita dominar determinados "procesos" o se materialice en un "resultado o producto final global" que tenga sentido y significado para el estudiante.

Así pues, diseñar una unidad no significa inclinarse por un proceso rígido, enmarcado, simplista y homogéneo, al contrario, se trata de mantener algunos referentes de un trabajo de enseñanza-aprendizaje que estén orientados a una construcción o reconstrucción con-

junta (profesor y alumno) de un conocimiento expresado en determinados contenidos.

En las páginas que continúan se presenta un bosquejo de una unidad de aprendizaje, acorde con los principios que hemos expuesto en los capítulos anteriores.

ELEMENTOS QUE HAN DE CONSIDERARSE EN EL DISEÑO DE UNA UNIDAD DE APRENDIZAJE

a) Organización de los contenidos de la unidad

Los criterios para organizar los contenidos de una unidad pueden ser:

- Disciplinarios
- Interdisciplinarios
- Globalizadores (temas transversales, centros de interés, proyectos, etcétera)

Ésta es la primera decisión que debe tomar el profesor, y de ella dependerá la consideración de los otros aspectos que señalaremos a continuación.

b) Título de la unidad

Aunque pareciera que nos referimos a un aspecto tan obvio que ni siquiera vale la pena detenerse en él, en un enfoque de aprendizaje significativo adquiere especial importancia por las siguientes razones:

- Expresa la situación problemática a la que se tratará de dar respuesta mediante un proceso de búsqueda, organización e interpretación de cierto tipo de información (se recomienda su formulación interrogativa).
- Se transforma en un referente orientador para el estudiante, en el sentido de no perder de vista hasta dónde habría que llegar en su nivel y compromiso de respuesta.

c) Tipos de contenido

Un aspecto fundamental que debe considerarse en el diseño de una unidad de aprendizaje son los diferentes tipos de contenido, ya que en una concepción constructivista del aprendizaje se les debe prestar atención preferente. Se ha omitido a propósito referirnos a "objetivos", ya que en el modelo presentado hemos señalado que cada contenido lleva implícitamente incorporado el propósito u objetivo.

Contenidos factuales: hechos específicos, de terminología, convenciones, clasificaciones, principios (exige memorización).
Contenidos conceptuales: ejemplificación, categorización, aplicación y análisis de conceptos en contextos diferentes (exige comprensión).
Contenidos procedimentales: heurísticos y algoritmos para la solución de situaciones problemáticas o logro de metas (exige transferencia).
Contenidos estratégicos: utilización de formas de seleccionar, obtener, organizar y comunicar información (exige toma de decisiones).
Contenidos actitudinales: alcance de valores, aceptación de normas y desarrollo de actitudes (exige una postura personal).

d) Actividades

En este diseño, las actividades de aprendizaje tienen un papel fundamental para el alumno al:

- Obligarlo a poner en juego sus capacidades potenciales.
- Permitirle aproximarse a ciertos contenidos predeterminados.
- Estimularlo a utilizar un repertorio de estrategias de aprendizaje.

En este enfoque debe procurarse que las actividades estén bien seleccionadas y, de ser posible, que en su propuesta hayan participado los propios alumnos.

Actividades que favorecen el trabajo grupal, la discusión o el debate, la simulación o *role playing*, la visita a terreno, la indagación bibliográfica, la búsqueda de información en internet, la encuesta a

personas, etc., constituyen una muestra de las posibilidades que tienen profesores y alumnos para aproximarse a los distintos contenidos mediante acciones activo-participativas.

e) Estrategias didácticas

Entre los aspectos que más se destacan en estas nuevas concepciones curriculares de integración de los aprendizajes está la utilización, por parte del profesor, de una diversidad de estrategias didácticas que favorezcan la participación de los alumnos.

Recordemos que el profesor actúa como mediador y "negociador" de aprendizajes y, por consiguiente, debe actuar metodológicamente en forma consecuente con dicho papel. Si bien la mayoría de las estrategias didácticas que suelen emplearse están afectadas por las características de la disciplina, es el profesor quien tiene que mantenerse al tanto de la aparición de nuevas estrategias didácticas que permitan a los estudiantes mejores acercamientos a los nuevos conocimientos que se intentan aprender.

El empleo de ilustraciones, de preguntas intercaladas en las exposiciones, resúmenes, discusiones, analogías, mapas conceptuales, etc., son estrategias de enseñanza simples y cualquier profesor puede introducirlas fácilmente, sin importar las condiciones en que le corresponda realizar su trabajo docente.

f) Recursos didácticos

La mayoría de las actividades que los profesores solicitan a los alumnos, así como los métodos y técnicas que suelen emplear para mediar con los contenidos, implican la utilización de recursos de diferentes características y montos.

Los elementos de audio, video, proyección, computación, guías de trabajo, materiales de laboratorio, etc., necesitan para su efectivo uso elementos fungibles que deben estar a disposición de los alumnos y el maestro cuando se requieran. Los recursos tecnológicos tan comunes hoy en nuestras instituciones educativas necesitan de *software* para funcionar; por ende, casetes, disquetes, transparencias, CD,

cartridges, y otros, resultan necesarios e imprescindibles en ciertos momentos del aprendizaje.

g) Disponibilidad temporal

Un aspecto de vital importancia en todo proceso de enseñanza-aprendizaje es la consideración de los tiempos empleados en la "construcción de los conocimientos" y los tiempos que el alumno emplea para "perseverar en su aprendizaje" (tiempo de estudio).

Ambos tiempos deben calcularse de manera aproximada en el diseño de cada unidad de aprendizaje, con el fin de que no existan urgencias que entorpezcan el proceso de aprender con profundidad, ni tiempos excesivos que sean perjudiciales para los alumnos de ritmos rápidos de aprendizaje, sobre todo desde un punto de vista motivacional.

h) Criterios de evaluación

El último aspecto, quizá uno de los de más peso en el diseño de una unidad, es el relativo a la claridad de los criterios que se van a utilizar como referentes de evaluación, tanto en el proceso mismo de aprender como en el momento de generarse los resultados de aprendizaje.

El alumno tiene derecho de conocer no sólo los momentos en que se le solicitará el cumplimiento de ciertas actividades, sino los instrumentos que se emplearán en la recopilación de evidencias de aprendizaje, las ponderaciones o grados de importancia que asumen los diferentes resultados, y las formas en que se asignan las calificaciones o se le da por aprobado en un curso o una asignatura.

Todos los aspectos señalados deben determinarse de común acuerdo con los estudiantes al inicio de una asignatura o de una unidad de aprendizaje. Las funciones diagnóstica, formativa y sumativa de la evaluación que describimos en el capítulo 2 adquieren real valor cuando profesor y alumnos determinan y aceptan los criterios evaluativos que han de cumplir y respetar.

Los criterios específicos de evaluación se han precisado hoy a

través de los *rubrics* (matrices de verificación), que corresponden a un enunciado previo de los criterios de calidad que debe cumplir cualquier trabajo o mandato de aprendizaje, y que pueden ser elaborados en conjunto por profesores y estudiantes.

LOS *RUBRICS* O MATRICES DE VERIFICACIÓN

Una matriz de verificación es una herramienta de certificación *a priori* que contiene los criterios específicos de calidad esperados de un proceso o producto educativo; estos criterios se expresan en una escala descriptiva con diferentes rangos de calidad en la ejecución o en la presentación.

Dichos instrumentos facilitan la certificación del desempeño del estudiante en situaciones que pueden ser complejas, imprecisas y subjetivas. Con este fin la matriz establece una gradación en niveles de calidad de los diferentes criterios con que se puede desarrollar una tarea de aprendizaje.

El *rubric* permite al profesor especificar claramente qué espera de los estudiantes en cuanto a su aprendizaje y cuáles son los criterios con que se calificará un determinado trabajo o actividad, ya sea una presentación oral o un reporte escrito.

Una matriz de valoración sirve para averiguar cómo está aprendiendo el estudiante, y en ese sentido se puede considerar una herramienta de evaluación formativa cuando se involucra a los estudiantes en el proceso de su diseño y se les solicita que previo a la entrega de cualquier trabajo utilicen la matriz de verificación en forma de autoevaluación.

Si partimos de la premisa de que la evaluación tiene como propósito fundamental proporcionar información sobre los distintos momentos y formas en que el alumno se aproxima a los conocimientos, este instrumento autoevaluativo ofrece ventajas como:

- Promover expectativas claras de aprendizaje pues clarifica cuáles son los propósitos implícitos o explícitos de los contenidos por aprender, y de qué manera los estudiantes pueden alcanzarlos.
- Dar al profesor una herramienta para que determine de manera específica los criterios con los cuales evaluará un trabajo o una

actividad, y certificar cualitativamente el avance del estudiante en un aprendizaje.

- Permitir al docente la descripción cualitativa de los distintos niveles de logro que el estudiante debe alcanzar.
- Permitir que los estudiantes conozcan anticipadamente los criterios de calificación con que serán evaluados.
- Aclarar al estudiante cuáles son los criterios para elaborar un trabajo.
- Permitir que el estudiante se autoevalúe y haga una revisión final *a priori* de la calidad de su trabajo, antes de entregarlo al profesor.
- Indicar con claridad al estudiante las áreas en donde tiene fallas, y con este conocimiento, planear con el profesor estrategias alternativas de superación.
- Proveer al maestro de información de retorno sobre la efectividad del proceso de enseñanza que está utilizando.
- Proporcionar a los estudiantes retroalimentación sobre sus fortalezas y debilidades en las áreas que deben mejorar.
- Reducir la "subjetividad" de la corrección.
- Ayudar a mantener los logros de los aprendizajes considerando los estándares de desempeño establecidos.

Puede hablarse de dos tipos de matrices de verificación: la integral y la analítica. En la integral el profesor evalúa la totalidad del proceso o producto sin juzgar por separado las partes que lo componen. En contraste, en la matriz de verificación analítica el profesor evalúa por separado las diferentes partes del producto o del desempeño final.

A modo de ejemplo se expone una matriz de verificación analítica destinada a evaluar una disertación oral (cuadro 21).

EL PORTAFOLIOS COMO UN SISTEMA DE EVALUACIÓN AUTÉNTICA

Uno de los sistemas de evaluación auténtica que goza de mayor popularidad y cuyo uso se está extendiendo en todos los niveles educativos es el de "evaluación por portafolios" *(portfolio's assessment).*

Cuadro 21. Matriz de verificación (*rubric*) para una disertación oral

Criterios	*Óptimo*	*Satisfactorio*	*Deficitario*
Consistencia	La exposición demostró tener una clara estructuración que permitió fácilmente la identificación de lo esencial sobre lo superfluo	La exposición demostró tener cierta coherencia, aunque en algunos momentos lo básico se confundió con lo accesorio	La exposición demostró una carencia total de estructuración, lo que imposibilitó la diferenciación de lo más importante
Interés	El expositor logró mantener en todo momento la atención de los oyentes, permitiéndose formar una idea clara de la temática expuesta	El expositor no llegó a interesar plenamente a la audiencia, aunque ciertos tópicos fueron expuestos en forma amena e interesante	El expositor fue incapaz de lograr atraer la atención de los oyentes por la forma plana y monótona de exponer el tema
Terminología	El vocabulario utilizado se mantuvo siempre en concordancia con el nivel de la audencia	En algunos momentos la terminología empleada no estuvo acorde con el nivel del tema y de la audiencia	El vocabulario utilizado no estuvo en ningún momento acorde con el nivel de la audiencia
Organización	La forma de organizar el tema fue original, lo que favoreció su entendimiento	El planteamiento del tema siguió la lógica del documento escrito, lo que redundó en una exposición desordenada	El planteamiento del tema no siguió ninguna organización lógica, lo que redundó en una disertación confusa del tema
Síntesis	Supo ceñirse al tiempo asignado balanceando adecuadamente los diversos temas	Dedicó demasiado tiempo a algunos aspectos, lo cual demostró un desequilibrio en el tratamiento de los diversos temas	No supo utilizar el tiempo asignado, demostrando una deficiente capacidad de síntesis

CUADRO 21 *(continuación)*

Criterios	*Óptimo*	*Satisfactorio*	*Deficitario*
Ayudas didácticas	Hizo un empleo adecuado de ayudas didácticas, lo que resultó favorable para su presentación	Los recursos utilizados sólo fueron aprovechados parcialmente	Los recursos de apoyo didáctico fueron pésimamente aprovechados o simplemente no se aprovecharon
Precisión	Frente a las preguntas planteadas emitió respuestas precisas que demostraron el dominio del tema	Sus respuestas demostraron algunas imprecisiones que obligaron a solicitar mayores aclaraciones	Sus respuestas fueron imprecisas, lo que demostró un débil dominio del tema
Amplitud	Dedujo con facilidad implicaciones o proyecciones en sus respuestas, saliéndose del marco limitado de la respuesta	En algunas preguntas realizó inferencias adecuadas y en otras sus respuestas fueron sólo superficiales	A partir de las preguntas no fue capaz de deducir o inducir implicaciones o proyecciones

Este sistema se considera el más representativo de una evaluación auténtica, y una alternativa a los sistemas tradicionales de evaluación por pruebas o tests.

La literatura especializada reconoce al portafolios, por una parte, como un procedimiento de evaluación auténtica, porque recoge las evidencias del aprendizaje en el momento en que el alumno se está aproximando a los conocimientos, y por otra, como un procedimiento facilitador de la interactividad entre profesor y alumno en el más genuino proceso dialógico del enseñar y el aprender.

Entre distintos intentos de conceptualización, el portafolios es "un sistema alternativo de evaluación que comprende la compilación sistemática de trabajos, materiales y actividades que desarrolla el estudiante durante un periodo determinado, y que demuestra evidencias y vivencias de aprendizaje que facilitan la apreciación de su progreso y apropiación de determinados conocimientos".

Durante el desarrollo de un curso, una asignatura o una unidad, el estudiante utiliza el portafolios como un archivador que incluye todo lo que él considera que es capaz de realizar en pos de su propio aprendizaje y acerca de contenidos concretos cuyos propósitos "negocia" con su profesor. Se debe entender como un sistema cuyo propósito es que el alumno demuestre evidencias y vivencias sobre lo que él puede llegar a hacer con los diversos contenidos de aprendizaje que están "en juego".

Se trata, pues, de un conjunto particular de actividades y trabajos que recoge las producciones de cada estudiante, tanto las que pueden haber resultado exitosas desde el punto de vista del aprendizaje como aquellas que podrían reconocerse como meras aproximaciones a determinados conocimientos. Esta colección se materializa en una carpeta individual que el alumno puede llevar a todas sus clases (o bien, guardarla en el aula o en la oficina del maestro), donde se identifican diferentes secciones (clasificaciones) que se fijan en función de los propósitos del curso, asignatura o unidad (criterios de intencionalidad) y se han concertado de acuerdo con el profesor.

Para garantizar la validez y confiabilidad de este nuevo procedimiento evaluativo, conviene tener presente una serie de criterios para la elaboración de matrices de verificación destinadas a la revisión de los elementos susceptibles de incorporarse en un portafolios

o carpeta. No sería bien visto por los alumnos, y resultaría una seria contradicción metodológica, que las apreciaciones o evaluaciones del profesor provengan sólo de percepciones de las formalidades o de la cantidad de elementos que soporta una carpeta. Por ello, importa que el docente se involucre en el proceso evaluador, dando a conocer su parecer por escrito como principal mediador entre los contenidos disciplinarios y el aprendizaje de sus alumnos.

Aspectos que hay que considerar en el desarrollo de un portafolios

Danielson y Abrutyn (1999) reconocen, para el proceso de elaboración de un portafolios, cuatro momentos diferentes: recolección, selección, reflexión y proyección.

La *recolección* es la actividad primaria y debe realizarse en función de los propósitos que persigue cada unidad de aprendizaje. Este proceso de búsqueda necesita de una orientación por parte del profesor, ya que no todo lo que el alumno logre incorporar puede resultar coherente con los conocimientos que se pretende lograr en una determinada asignatura. Las actividades, tareas, guías y pruebas parciales que se realicen durante el proceso propio de aprendizaje también son elementos que hay que considerar en este proceso de recolección. Debiera ser el alumno quien, en un momento determinado, esté en condiciones de detener el proceso de recopilación de información por considerarlo suficiente para los propósitos de aprendizaje. En un principio solicitará el asentimiento del profesor, pero lo ideal es que las decisiones vayan poco a poco siendo propias. Es conveniente que en esta primera etapa el alumno se refiera a este portafolios como una "carpeta de trabajo".

La *selección,* segundo paso en este proceso de desarrollo de un portafolios, consiste básicamente en que de todo el material recopilado el alumno selecciona aquel que, a su juicio, le parece representativo y significativo en función de la intencionalidad de los aprendizajes sugeridos. Sus elecciones no siempre podrán estar basadas en criterios claros y la mayoría de las veces las razones que se esgrimen para su selección tienen que ver con lo que ellos consideran sus "mejores trabajos" o por tratarse de "documentos originales". En esta

etapa, el alumno debe referirse a su portafolios como "carpeta de presentación", ya que será la que utilice en el momento de las denominadas "aperturas".

La *reflexión* es el tercer paso en el proceso de desarrollo de un portafolios y uno de los momentos esenciales para justificarlo como un sistema de aprendizaje, pues el alumno deberá hacer referencia a los elementos seleccionados explicando las razones que motivaron su elección y la importancia que le ven en función de los contenidos por aprender y de los propósitos que los orientan.

Las reflexiones pueden ser solicitadas por escrito. Por ejemplo, el profesor puede señalar que cada documento que se incorpore en la carpeta debe ir acompañado por un pensamiento personal sobre lo que éste encierra y que no se aceptará ningún recorte, figura, fotografía, etc., sin el comentario respectivo. Muchos profesores se inclinan por una reflexión oral, la que se realizaría en los momentos de apertura de la carpeta, que es cuando, en horario previamente acordado, el alumno procede a explicar a su profesor los documentos seleccionados para su "carpeta de presentación". Las reflexiones pueden hacerse sobre los éxitos y logros alcanzados, o bien sobre las barreras que impidieron un mejor aprendizaje.

Finalmente, tenemos la etapa de *proyección,* considerada una mirada hacia adelante y la demostración de la autonomía lograda en el aprendizaje de determinados contenidos. Es el momento en que el alumno puede mirar la carpeta como "un todo" y emitir un juicio de valor sobre la calidad de los aprendizajes logrados. Las etapas de reflexión y proyección constituyen el momento en que el portafolios se transforma en una "carpeta de evaluación", ya que será a través de las explicaciones escritas u orales como el profesor podrá evidenciar los logros reales de aprendizaje de sus alumnos.

A continuación se presentan algunos elementos que habría que considerar en los diferentes momentos de desarrollo de un portafolios. Aunque no hay unanimidad entre los estudiosos de este sistema en la forma de llevar a cabo el trabajo de "llenado" de un portafolios, por la experiencia obtenida con nuestros estudiantes, nos atrevemos a sugerir una serie de acciones que debería realizar el estudiante al inicio, durante y al finalizar el trabajo del portafolio. La obligatoriedad u optatividad de lo propuesto va a depender del profesor y de los tipos de aprendizaje que estén en juego, al igual que

del grado de injerencia y preponderancia que tendrán en la asignación de una posible calificación.

Al inicio el estudiante deberá tener:

- Claridad para asumir los propósitos y estrategias de esta forma alternativa de aprendizaje y evaluación.
- Claridad para analizar y convertir los propósitos y contenidos disciplinarios en términos de mandatos o tareas por realizar.
- Habilidad para determinar previamente criterios para la ordenación de los materiales (índice de clasificación).

Durante el proceso de recolección de evidencias de aprendizaje, el estudiante debe demostrar:

- Cumplimiento de las actividades de carácter obligatorio.
- Preocupación porque exista coherencia entre los trabajos presentados y los aprendizajes propuestos.
- Preocupación por mejorar los aspectos del aprendizaje considerados deficitarios (comprobados por medio de procesos de autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación).
- Preocupación por profundizar los aspectos del aprendizaje considerados óptimos.
- Preocupación por la entrega de material complementario de carácter no obligatorio.
- Claridad para determinar los criterios de elaboración de sus propias pautas de autoevaluación *(rubrics).*
- Claridad para la presentación de informes de avance de su aprendizaje.
- Claridad en las explicaciones sobre los aprendizajes logrados (ya sean solicitadas o convenidas).

Al finalizar una unidad o el curso deberá evidenciar:

- Claridad para informar sobre los logros de aprendizaje obtenidos.
- Habilidad para seleccionar y reflexionar sobre sus evidencias más exitosas de aprendizaje y ser capaz de montar con éstas un panel demostrativo.

APERTURA Y CALIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS DEL PORTAFOLIOS

Para que la calificación del portafolios esté centrada en procesos de aprendizaje más que en productos, se requiere efectuar acciones que favorezcan un proceso evaluativo formativo antes que uno sumativo.

En consecuencia, el docente procederá a revisar sistemáticamente las carpetas (quincenal o mensualmente), empleando criterios comunes de cumplimiento, responsabilidad y presentación válidos para todos los miembros del grupo-curso, y criterios específicos que favorezcan los diferentes niveles de aprendizajes significativos logrados por cada estudiante. Con este fin elaborará (en concordancia con los estudiantes) matrices de verificación *(rubrics)*, acordes con las exigencias propias de su disciplina, y posteriormente, efectuará entregas de sus apreciaciones expresadas en comentarios estimulantes que inviten al alumno a mejorar los trabajos que hayan tenido correcciones.

Por otra parte, debiera permitirse al alumno cambiar o modificar ciertos trabajos que desde su punto de vista reconozca como susceptibles de ser mejorados. Es aconsejable "abrir" las carpetas no sólo en privado, sino también en presencia de la totalidad del curso, para que sus compañeros tengan idea del grado de comprensión de cada alumno y valoren sus propios progresos en el aprendizaje.

Para el *work show* o panel de finalización, es importante invitar a otras personas, ya sean alumnos o profesores, los que actuarán como "jurados" de los logros obtenidos. Es conveniente que el panel permanezca en exposición durante el tiempo que sea necesario para que lo vean otros alumnos y profesores, y se genere una discusión sobre los conocimientos incorporados.

La asignación de calificaciones al estudiante por la calidad de las evidencias que ha incorporado en el portafolios debe corresponder a una propuesta del docente, pero el alumno puede apelar en caso de no estimarla adecuada, fundamentando las razones y demostrando nuevas evidencias que lo hacen merecedor a una mejor nota (proceso de negociación calificativa).

Por lo general, las calificaciones parciales que se asignan en cada apertura de carpeta deberían ser sólo provisionales, ya que representan lo que hasta ese momento parecieran merecer los trabajos propuestos. Sin embargo, debe enfatizarse que esta certificación podría

modificarse sustancialmente en las siguientes aperturas y que, en consecuencia, no deberían ser motivo de un promedio acumulado. Esta forma de asignación de calificaciones resulta estimulante para el alumno ya que no se conforma con mantener un "promedio", sino que intenta superar las asignaciones recibidas.

La nota definitiva se puede asignar después del panel final y también debiera resultar "conversable" en caso que el alumno no se manifieste dispuesto a asumirla o aceptarla. En todo caso, señalamos que lo importante no es cómo "llegar a una calificación", sino que el alumno la asuma o la acepte porque coincide con los comentarios de su profesor sobre posibles carencias o deficiencias y porque reconoce sus debilidades y fracasos.

Sobre la ubicación del lugar en que se mantendrán las carpetas, existirán varias opciones, como mantenerlas en la sala de clases que corresponda, o en la sala de profesores o que puedan cargarlas los propios alumnos. Cada una de estas alternativas tiene su pro y su contra. Lo importante es que estén accesibles tanto para los alumnos como para el profesor. La experiencia señala que aún estamos lejos de mantener un lugar abierto para este fin, ya que posiblemente los alumnos, influidos por el sistema de heteroevaluación imperante desde siempre en nuestros sistemas educacionales, procurarían sacar un provecho adicional de esta aparente libertad evaluativa.

VENTAJAS DE UN SISTEMA EVALUATIVO BASADO EN EL PORTAFOLIOS

Una de las ventajas que se le reconocen al portafolios es su utilidad para obtener evidencias del desempeño del estudiante como sujeto que piensa y reflexiona, y sobre sus formas de apropiación de los conocimientos. Además, se destaca como una poderosa herramienta para la comunicación con el profesor, pues es éste quien observa el proceso de aprendizaje de cada alumno en particular.

El portafolios puede contener una diversidad de demostraciones y evidencias del aprender, como:

- Documentos escritos con problemas resueltos, comentarios y resúmenes de lecturas obligatorias y opcionales, comentarios de ar-

tículos de prensa, ensayos o trabajos de investigación, apuntes de clases, mapas conceptuales, datos bibliográficos o de otras fuentes de información, pautas de observación y calificación, documentación obtenida en internet, etcétera.

- Documentos audiovisuales, como grabaciones de audio de entrevistas, grabaciones de video de actividades relacionadas con el aprendizaje en el aula, etcétera.
- Documentos computacionales, como disquetes con programas o recopilaciones, CD con bibliografías de consulta, etcétera.

La organización del portafolios

La organización que se le da al portafolios no sólo debiera concordar con el orden lógico que han desarrollado las unidades temáticas de la asignatura, sino que debería estar orientada por los propósitos implícitos en los distintos contenidos.

En este sentido, el portafolios se organiza en cinco o seis grandes secciones que contengan la realización de actividades específicas que serán propuestas para su evaluación. Estas actividades, por ejemplo, pueden relacionar el contenido desarrollado en clase con el mundo laboral o cotidiano (transferencia), o seleccionar ciertos trabajos personales en función de criterios que guían la asignatura y sobre los cuales se requiere cierta argumentación específica (reflexión), o trabajos que demuestren capacidad de decidir y comunicar ideas (síntesis), entre otras.

No todas las secciones tienen que ser obligatorias; debiera ser posible incorporar trabajos optativos como una forma de evidenciar el grado de autonomía que el alumno ha alcanzado y la contextualización que realiza en cuanto a sus propios intereses, al tiempo disponible o a otras condiciones de estudio. Así, las secciones optativas (que pueden ser propuestas por los propios estudiantes) ayudan a diversificar la evaluación, y esto supone que el alumno es capaz de tomar decisiones sobre el proceso que está dispuesto a seguir en el marco de una asignatura concreta, incluso antes de empezar y no al final, como acostumbra suceder.

DIFICULTADES PARA UTILIZAR UN PORTAFOLIOS

Acostumbrados a situaciones de heteroevaluación, al profesor y a los estudiantes les parece difícil cambiarse a un sistema en el que lo fundamental es el compromiso personal de cada alumno con el aprendizaje, por lo que es conveniente, en los primeros intentos de introducir este sistema, recurrir a algunas transgresiones técnicas, por ejemplo, exigir al estudiante efectuar entregas obligatorias en plazos y fechas determinados.

También es importante recordar que no se trata de un proceso acumulativo de evidencias, sino que debe primar el proceso formativo de la evaluación, lo que implica un compromiso del profesor para efectuar correcciones, revisiones y comentarios periódicamente a fin de que el estudiante pueda optimizar sus entregas, reconociendo sus debilidades e incumplimientos.

El profesor tiene que demostrar que sus apreciaciones sobre los trabajos de los estudiantes se basan en observaciones pautadas y no en meras percepciones. Esta situación lo obliga a cumplir con ciertos criterios de calidad en todos los trabajos que el alumno va incorporando gradualmente en su portafolios. Está de más decir que esto significa un trabajo intenso y continuo de revisión y diálogo permanente con los alumnos, lo que hace de la carpeta una actividad que supera en tiempo a la corrección de cualquier tipo de pruebas.

Debemos subrayar que el sistema de portafolios no significa sólo la recopilación de material; lo verdaderamente importante es que el alumno reflexione y proyecte el material seleccionado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE UN PORTAFOLIOS

Evaluar sumativamente como producto el sistema de portafolios significa considerar diferentes criterios que tendrán relación directa con los propósitos propios del curso o asignatura. Sin embargo, con ánimo más ilustrativo que prescriptivo, mostramos algunos criterios que podrían utilizarse para elaborar matrices de verificación de un portafolios (cuadro 22).

Cuadro 22. Matriz de verificación para la evaluación de las etapas de recopilación y selección de un portafolios o carpeta

	Óptimo	*Satisfactorio*	*Deficitario*
1. Pertinencia del material recolectado	El material facilita el aprendizaje y el logro de los objetivos de la asignatura	El material ayuda en parte al desarrollo de los objetivos planteados	El material resulta ajeno y no ayuda a la consecución de los objetivos
2. Suficiencia de los productos incorporados	El material seleccionado resulta suficiente en cantidad para los propósitos de la asignatura	Existe una insuficiencia del material recolectado que afecta parcialmente al logro de todos los objetivos	El material recolectado resulta insuficiente para intentar lograr todos los propósitos de la asignatura
3. Clasificación y ordenación del material	La ordenación elegida demuestra coherencia resaltando cada tema por sí mismo y en su totalidad	La ordenación propuesta no permite destacar el material incorporado y da una visión algo distorsionada de su totalidad	No se logra crear una ordenación coherente del material ya que los criterios de clasificación elegidos resultan discutibles
4. Variedad del material seleccionado	El material seleccionado es de distintos tipos, abarcando un mayor número de fuentes de información	Abarca un amplio espectro de tipos de información, pero se nota un exceso de materiales	El material proviene de una sola fuente y resulta reiterativo y monótono
5. Adecuación de los comentarios	Los comentarios son amplios, existiendo fundamentos sólidos que justifican su existencia y pertinencia con los propósitos del curso	Se comenta cada material, pero la fundamentación resulta débil en relación con algunos de ellos	No hay comentarios o éstos son demasiado breves y ajenos para que sean un aporte a la consecución de los objetivos del curso

CUADRO 22 *(continuación)*

	Óptimo	*Satisfactorio*	*Deficitario*
6. Cumplimiento de lo obligatorio	Están presentes todos los trabajos dados en carácter no voluntario y éstos han sido realizados con prolijidad	Falta alguno de los requerimientos obligatorios solicitados y los presentados han sido elaborados a cabalidad	La mayoría de los trabajos obligatorios no han sido desarrollados y los que se presentan adolecen de fallas importantes
7. Aprovechamiento de lo voluntario	El material adicional elegido enriquece y complementa lo obligatorio y demuestra el esfuerzo por lograr los objetivos planteados	El material adicional es aprovechado sólo parcialmente, y no se logra aprovechar la riqueza de su información para el desarrollo de los objetivos	No se han agregado trabajos voluntarios o no se aprovecha el material adicional presentado
8. Originalidad de los productos incorporados	Se presentan creaciones propias y de buena factura instrumental, resultando un material novedoso	La mayoría de los productos demuestran originalidad en su creación o selección	El material presentado es de escasa originalidad o no existen trabajos personales

EVALUACIÓN DE LA APERTURA DE UN PORTAFOLIOS

Las etapas de reflexión y proyección de los contenidos de una carpeta deben evaluarse mediante una exposición que hemos denominado "apertura". El cuadro 23 presenta una matriz de verificación o *rubric* para evaluar este momento importante en el desarrollo del sistema de portafolios.

Calfee y Perfumo (1993) reconocen que las perspectivas del portafolios pueden ir por tres caminos:

- Desaparecer por falta de seguidores dada la intensidad de trabajo que significa para los alumnos y los profesores.
- Estandarizarse y transformarse en un depósito fijo de determinados objetos.
- Convertirse en un movimiento de innovación evaluativa genuino.

Desde luego, nos inclinamos por esta última alternativa, aunque sabemos que resultará un trabajo complejo que demandará un tiempo largo; tanto los profesores como los alumnos, acostumbrados a procesos de enseñanza-aprendizaje directivos y autocráticos, lograrán convertirlos en procesos participativos y democráticos.

PRUEBAS SITUACIONALES

Así como el portafolios se ha transformado en un sistema auténtico de recolección de evidencias durante el proceso de aprendizaje, las denominadas "pruebas situacionales o de libro abierto" constituyen el procedimiento por excelencia para vivenciar la integración de los contenidos aprendidos en un producto o resultado final de aprendizaje. Son ejercicios que simulan total o parcialmente una situación recreada de la realidad y exigen a los estudiantes poner en juego las competencias logradas en el desarrollo de una unidad de aprendizaje. Los diversos tipos de conocimientos construidos, así como las habilidades desarrolladas y las actitudes asumidas por los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, se activan para demostrar el dominio de la "situación" presentada.

A pesar de mantenerse el nombre de *prueba,* habría que caracte-

CUADRO 23. Matriz de verificación para la evaluación de las etapas de reflexión y proyección de un portafolios

	Óptimo	*Satisfactorio*	*Deficitario*
1. Consistencia de lo expuesto	En la exposición se destacó lo fundamental. Se dieron reflexiones personales y se insinuaron predicciones interesantes	En algún momento se expresaron aspectos irrelevantes que no contribuyeron en nada a lo expuesto. Lo reflexivo y lo predictivo fue escaso	Predominaron en todo momento aspectos irrelevantes que no aportaron en nada a la exposición. No hubo reflexiones ni predicciones aceptables
2. Claridad de las explicaciones	Lo expuesto fue bastante claro y no admitió ningún tipo de consulta o aclaración posterior	Fue necesario solicitar algunas consultas o aclaraciones aparte de lo expuesto	Lo expuesto fue confuso y las aclaraciones posteriores no fueron apropiadas
3. Referencia al material incorporado	Supo remitirse al material seleccionado demostrando la pertinencia de éste con lo que exponía	En algunos momentos su exposición se alejaba del material seleccionado	Durante su exposición no supo recurrir al material elegido como un medio de apoyo a lo dicho
4. Referencia a los contenidos de la asignatura	Supo remitirse a los contenidos tratados previamente en la asignatura, demostrando con ello la relación de lo expuesto con los conocimientos aprendidos	Estuvo en algunos momentos de su exposición alejado de los contenidos tratados en el curso, desperdiciando la oportunidad de hacer referencia a ellos	Durante su exposición no consideró en ningún momento los contenidos del curso y cuando se refirió a ellos lo hizo equivocadamente
5. Adecuación al tiempo asignado	Cumplió con exactitud el tiempo asignado por el profesor, haciendo una buena síntesis de los materiales de su portafolios	No supo utilizar el tiempo asignado, ya sea terminando antes o pasándose del límite, lo que afectó parcialmente su trabajo de síntesis	No consideró para nada el tiempo asignado, y la síntesis realizada resultó débil e incompleta

rizar este procedimiento de tal forma que no nos confundamos con las tradicionales pruebas escritas.

Requisitos de una prueba situacional

Los alumnos logran aprendizajes significativos cuando se "apropian de un determinado conocimiento", le dan "un sentido experiencial" y logran "autonomía en ese conocimiento". Pues bien, tenemos que demostrar que las pruebas situacionales pretenden obtener evidencias sobre esos tres aspectos del aprendizaje.

Por consiguiente, para considerar que una prueba es situacional deberá cumplir con los siguientes requisitos técnicos:

- Solicitar al alumno una respuesta a una situación nueva (no rutinaria) mediante un solo mandato.
- En las situaciones presentadas deben estar presentes los aspectos relevantes estudiados en la unidad, necesarios para resolver la situación planteada.
- Basar el mandato en datos reales provenientes de ámbitos externos locales, regionales, nacionales o internacionales.
- Para dar respuesta al mandato, el alumno debe recurrir necesariamente a los diversos tipos de contenidos (declarativos y procedimentales), así como a las habilidades desarrolladas y a las actitudes asumidas.
- Deben consignarse junto al mandato los criterios de exigencia que se tomarán en cuenta para dar por cumplida y aceptada la respuesta. Estos criterios no sólo deben corresponder a los formales, también deben considerarse criterios relacionados con la calidad del contenido de la respuesta (originalidad, integralidad, adecuación, coherencia interna, etcétera).
- Debiera quedar consignada en la respuesta del alumno una postura personal que demuestre la incorporación de contenidos valóricos y actitudinales.
- Este tipo de prueba, dadas las anteriores exigencias, legitima la posibilidad de practicarla fuera del periodo normal de clases y en grupos de dos o tres alumnos.

Una metodología simple para elaborar este tipo de forma evaluativa se consigna a continuación:

- Determinar con claridad las competencias que el alumno debe poseer al finalizar una determinada unidad del programa.
- Desglosar operacionalmente dichas competencias procurando que emerjan de ellas los contenidos más relevantes aprendidos por el estudiante.
- Buscar un ejercicio o una situación más adecuados que permitan evaluar la integración de los contenidos de la unidad.
- Determinar si la situación corresponde a un "estudio de caso", un "ejercicio de ejecución" o un "juego de simulación de roles".

En el cuadro 24 se presenta un mandato de prueba situacional que incluye los criterios de evaluación.

La aproximación a situaciones reales es una consideración importante en el desarrollo e incorporación de aprendizajes significativos en los estudiantes; sin embargo, buscar su vinculación con contextos y situaciones cotidianos puede significar un mayor esfuerzo para algunas asignaturas que para otras. Tenemos que reconocer que el uso de la prensa en el aula, la televisión y el internet han facilitado esta búsqueda.

Con la finalidad de superar las dificultades para elaborar este tipo de prueba, el cuadro 25 expone un ejemplo de matriz de verificación que recoge los criterios de mayor relevancia que debería cumplir el mandato anteriormente expuesto.

A MODO DE SÍNTESIS

En este último capítulo hemos procurado dejar en claro que, aunque se trate de un enfoque constructivista del aprendizaje, el hecho de que la mayoría de los sistemas formales educativos continúan trabajando con grupos-curso de treinta o más alumnos y que los profesores no disminuyen su carga lectiva semanal de veinte o más horas efectivas de docencia, nos lleva a cometer algunas transgresiones desde el punto de vista epistemológico y metodológico del modelo evaluativo propuesto, pero en el entendido de que lo hacemos con el fin

CUADRO 24. Ejemplo de un mandato de prueba situacional elaborado por un alumno de pregrado

Elaborar un boletín (tipo revista), destinado a la comunidad escolar, para informar y sensibilizar acerca de la realidad del trabajo, teniendo como referentes las condiciones laborales que existen en Chile. Debe contar con las siguientes secciones:

1. Un editorial que tenga como finalidad presentar la opinión personal respecto al tema central del boletín. Para ello se debe presentar una concepción personal respecto del trabajo, y confrontarla con la visión de las condiciones laborales que existen en Chile.
2. Dos noticias que ayuden a sensibilizar sobre la problemática del desempleo, narrando dos experiencias tomadas del ámbito familiar o poblacional. Deben contener las características personales del desempleado, la causa de su desempleo, consecuencias que ha traído tal situación, sentimientos del desempleado frente a su condición, sus expectativas a futuro, y acciones realizadas para enfrentar su problema. Las noticias deben señalar, además, una postura personal ante la situación narrada.
3. Un reportaje que informe y sensibilice sobre la realidad de las condiciones laborales en Chile y de qué manera las reformas laborales son respuesta a las necesidades y demandas de los trabajadores. Debe incluir una postura personal.
4. Una entrevista realizada a un profesor respecto al tema de la corrupción. Habiéndose informado sobre el tema, deducir preguntas cuyas respuestas ayuden al discernimiento crítico sobre el tema de la corrupción.

de apurar este difícil momento de transición entre dos propuestas: la evaluación tradicional vía pruebas, y la evaluación alternativa o auténtica, que introduce otros procedimientos que debieran conducirnos a cambiar nuestra actual cultura evaluativa.

CUADRO 25. Matriz de verificación para la evaluación de una prueba situacional elaborada por un alumno de pregrado

Criterios	*Óptimo*	*Satisfactorio*	*Deficitario*
Desarrollo completo de cada sección	Desarrolla todos los contenidos solicitados para cada sección	Desarrolla parcialmente los contenidos solicitados para cada sección	No desarrolla los contenidos solicitados
Elaboración coherente y fundamentada	Demuestra pleno dominio sobre los contenidos solicitados, entregándolos de manera consistente	Demuestra dominio sólo sobre algunos de los contenidos solicitados	No demuestra un manejo básico de los contenidos solicitados
Postura personal	Ofrece su postura personal de manera consistente y argumentada	Ofrece postura personal pero sin justificarla suficientemente	No ofrece postura personal
Originalidad y creatividad	Imprime sello personal a la presentación formal del boletín	Cumple con las exigencias de la presentación formal del boletín	No cumple con las exigencias mínimas de presentación formal

BIBLIOGRAFÍA

AHUMADA, PEDRO, *Principios y procedimientos de evaluación educacional,* Valparaíso, Ediciones Universitarias de Valparaíso, 1983.

———, *Tópicos de evaluación en educación,* Valparaíso, Ediciones Universitarias de Valparaíso, 1989.

———, *La evaluación en una concepción de aprendizaje significativo,* Valparaíso, Ediciones Universitarias de Valparaíso, 2003.

AUSUBEL, D., J. NOVAK y HANESIAN, *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo,* México, Trillas, 1983.

BARBERÁ, ELENA, "Enfoques evaluativos en matemáticas: la evaluación por portafolios", en José Ignacio Pozo y Carles Monereo (comps.), *El aprendizaje estratégico,* Madrid, Santillana, 1999.

———, *Evaluación de la enseñanza, evaluación del aprendizaje,* Barcelona, Edebé, 2000.

BOLÍVAR, ANTONIO, *La evaluación de valores y actitudes,* Madrid, Anaya, 1995.

BUZÁN, TONY, *El libro de los mapas mentales,* Barcelona, Urano, 1996.

CALFEE, ROBERT, y PAM PERFUMO, "Carpetas del estudiante: oportunidades para una revolución en la evaluación", *Comunicación, Lenguaje y Educación,* núms. 19-20, 1993, pp. 87-100.

CASANOVA, MARÍA ANTONIA, *Manual de evaluación educativa,* Madrid, La Muralla, 1999.

COLL, CÉSAR, "Psicología y didácticas: una relación a debate", *Infancia y Aprendizaje,* núms. 62-63, 1992, pp. 59-75.

———, "Constructivismo e intervención educativa. ¿Cómo enseñar lo que se ha de construir?", en Beltrán R. y otros (comps.), *Intervención psicopedagógica,* Madrid, Pirámide, 1993, pp. 230-247.

COLL, CÉSAR, y otros, *Los contenidos en la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes,* Madrid, Aula XXI, Santillana, 1994.

———, *El constructivismo en el aula,* Barcelona, Grao, 1995.

COLLINS, J., L. BROWN y A. NEUMAN, "Evaluación auténtica y multimedia", citado por Jan Herrington y Anthony Herrington en *Higher Education, Research and Delopment*, vol. 17, núm. 8, 1995, pp. 305-322.

CONDEMARÍN, MABEL, y A. MEDINA, *Evaluación auténtica de los aprendizajes: un medio para mejorar las competencias en lenguaje y comunicación,* Santiago de Chile, Andrés Bello, 2000.

DANIELSON, CHARLOTTE, y LESLYE ABRUTYN, *Una introducción del uso del portafolio en la sala de clase,* Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica de Argentina, 1999.

DÍAZ BARRIGA, ÁNGEL, "Una polémica en relación al examen", *Revista Iberoamericana de Educación,* núm. 5, 1994.

DÍAZ BARRIGA, FRIDA, y GERARDO HERNÁNDEZ, *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo,* México, McGraw-Hill, 2002.

DUSSAILLANT, FRANCISCA, "Técnicas de medición en pruebas de admisión a las universidades", *Centro de Estudios Públicos,* núm. 90, 2003.

EISNER, E. W., *Procesos cognitivos y currículum,* Barcelona, Martínez Roca, 1991.

ENTWISTLE, NOEL, *La comprensión del aprendizaje en el aula,* Madrid, Paidós, 1987.

FLORES, RAFAEL, *Evaluación pedagógica y cognición,* Colombia, Mc Graw-Hill Interamericana, 1999.

GONZÁLEZ, FERMÍN, y JOSEPH NOVAK, *Aprendizaje significativo. Técnicas y aplicaciones,* Argentina, Cincel, 1993.

HEINLICH, H., y M. PITTELMAN, *Los mapas semánticos,* Altazor, 1885.

LÓPEZ MOJARRO, MIGUEL, *A la calidad por la evaluación,* Madrid, Escuela Española, 1999.

LOVIN, R. W., "The schools and the articulation of value", *American Journal of Education,* 1988.

MARTON, F. D., D. HOUNSELL y NOEL ENTWISTLE, *The experience of learning,* Edinburgo, Scotish Academic Press, 1983.

MERRILL, M. D., "Constructivism and instruccional design", *Educational Technology,* mayo de 1991, pp. 45-52.

MONEREO, CARLES, "Ser o no ser constructivista: ésta no es la cuestión", *Substratum,* vol. II, núm. 6, pp.35-54, 1995.

MONEREO, CARLES, y MONTSERRAT CASTELLÓ, *Las estrategias de apren-*

dizaje: cómo incorporarlas a la práctica educativa, Barcelona, Edebé, 1997.

MONEREO, CARLES, y otros, *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*, Barcelona, Grao, 1994.

———, *Ser estratégico y autónomo aprendiendo. Unidades didácticas de enseñanza estratégica para la ESO*, Barcelona, Grao, 2001.

MOREIRA, MARCO ANTONIO, "Aprendizaje significativo, cambio conceptual y estrategias facilitadoras", *Perspectiva Educacional*, núm. 29, primer semestre,1997, pp. 25-60.

MOSCHMAN, D., "Exogenus, endogenus and dialectical constructivism", *Development Review*, núm. 2, 1988, pp. 371-384.

MUNICIO, PEDRO, *Herramientas para la evaluación de la calidad*, Barcelona, CISS/Praxis, 2000.

NOVAK, JOSEPH, *Conocimiento y aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*, Madrid, Alianza, 1998.

NOVAK, JOSEPH, y BOB GOWIN, *Aprendiendo a aprender* (trad. Juan Campanario), Barcelona, Martínez Roca, 1988.

ONTORIA, ANTONIO, *Mapas conceptuales: una técnica para aprender*, Madrid, Narcea, 1996.

PÉREZ ABRIL, MAURICIO, y GUILLERMO BUSTAMANTE ZAMUDIO, *Evaluación escolar, ¿resultados o procesos?*, Colombia, Magisterio, 1996.

PÉREZ, MARINO, *Evaluación de contenidos de procedimiento*, Madrid, Impresa, 1996.

PIAGET, JEAN, *Psicología y epistemología*, Buenos Aires, Emecé, 1979.

POPLIN, M. S., "Holistic / constructivist principles of the teaching / learning process: implications for the field of learning disabilities", *Journal of Learning Disabilities*, núm. 21, 1988, pp. 401-416.

POSTIC, M., y J. M. DE KETELE, *Observar las situaciones educativas*, Madrid, Narcea, 1992.

POZO, JUAN IGNACIO, *Aprendices y maestros*, Madrid, Alianza, 1996.

PUIGDELLIVOL, IGNASI, *Programación de aula y adecuación curricular*, Barcelona, Grao, 1993.

SAMBRANO, JAZMÍN, y ALICIA STEINER, *Mapas mentales: agenda para el éxito*, Alfaomega, México, 2000.

SÁNCHEZ, IVÁN, "El uso del mandala y la UVE de Gowin adaptada

para la creatividad: como metodología innovadora en la enseñanza y los trabajos prácticos de física", *Paideia,* núm. 27, 1999.

SANTIBÁÑEZ, JUAN DOMINGO, *Manual para la evaluación del aprendizaje,* México, Trillas, 2001.

SANTOS GUERRA, MIGUEL ÁNGEL, *La evaluación, un proceso de diálogo, comprensión y mejora,* España, Aljibe, 1995.

SANTOS GUERRA, MIGUEL ÁNGEL, *Evaluar es comprender,* Río de La Plata, Magisterio, 1996.

STENHOUSE, L., *Investigación y desarrollo del currículum,* Madrid, Morata, 1984.

SOLAR, MARÍA INÉS, *Creatividad en educación,* Concepción, Universidad de Concepción, 1999.

STUFFLEBEAM, DANIEL, y A. J. SHIRKFIELD, *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica,* Barcelona, Paidós, 1987.

TYLER, RALPH, *Principios básicos del currículo,* Buenos Aires, Troquel,1973.

VIGOTSKY, LEV, *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores,* México, Grijalbo, 1988.

YUS, RAFAEL, *Temas transversales: hacia una nueva escuela,* Barcelona, Grao, 1996.

ZABALA, ANTONI, *La práctica educativa. Cómo enseñar,* Barcelona, Grao, 1995.

———, *Cómo trabajar los contenidos procedimentales,* Barcelona, Grao, 1996.